

NUNO VALÉRIO
CARLA FANECO

MATEMÁTICA

MISSÃO

MAT

6

www.missaomat6.te.pt

Perfil dos Alunos

As atividades propostas foram pensadas para o desenvolvimento das competências previstas no Perfil dos Alunos, em particular o Raciocínio e resolução de problemas, Pensamento crítico e criativo, Saber científico, técnico e tecnológico, entre outras.



Interdisciplinaridade

Sugestões de projetos interdisciplinares no Manual com remissões exclusivas do Professor para os guiões de exploração e articulação no Dossiê do Professor.



Apoio extra ao Professor

O Manual do Professor com sugestões no âmbito da interdisciplinaridade, soluções e remissões para outros componentes e recursos, em banda lateral.

O Dossiê do Professor com um conjunto de materiais de apoio à planificação, avaliação formativa e sumativa, articulação interdisciplinar, ensino diferenciado, etc.



Inclusão

Disponibilizamos materiais promotores do trabalho diferenciado, adequados aos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos, concretamente no Dossiê do Professor e na brochura **MISSÃO MAT 6 +Inclusão**.



Cidadania

Nas atividades e na sua contextualização procura-se promover a Educação para a Cidadania.



Conteúdos digitais

Vasto conjunto de recursos digitais, em articulação com o Manual, que contribuem para o desenvolvimento de competências digitais: Escape room, Apresentações, Folhas de cálculo, Scratch®, Vídeos, GeoGebra®, Quiz, Kahoot®, etc.



Apoio ao estudo

Estimula-se o trabalho e o estudo autónomo do aluno, disponibilizando:

No Manual:

Dicas que apoiam na resolução de alguns exercícios do manual;
Sistematizações de conteúdos em diferentes formatos (esquemas, textos, etapas).

No Caderno de Exercícios:

Resumos com exemplos e exercícios resolvidos com explicação passo a passo;

Secção de preparação para os testes.

Na Aula Digital:

Recursos digitais de apresentação e revisão de conteúdos, exercitação e verificação das aprendizagens.



Índice

Apresentação do projeto	1
-------------------------------	---

Planificações

Planificação anual	 auladigital
Planificação a médio prazo (por período e por semestre)	 auladigital
Planos de aula	 auladigital

Fichas diferenciadas

Fichas A	9
Fichas B	21
Soluções	33

Missão: treinar

Missão: treinar	37
Soluções	67

Avaliação

Ficha de diagnóstico	73
Soluções	76
Questões de aula	77
Soluções	108
Minitestes	111
Folha de respostas de miniteste	136
Soluções	137
Matrizes	139
Testes A	163
Testes B	181
Testes C	199
Soluções	217
Rubricas de avaliação	225

Atividades de projeto interdisciplinar

Guiões de exploração e articulação dos projetos interdisciplinares	233
--	-----

Resoluções

Propostas de resolução do Manual	 auladigital
Propostas de resolução do Caderno de Exercícios	 auladigital
Propostas de resolução do Dossiê do Professor	 auladigital

Ensino digital

Guia de apresentação/exploração de recursos multimédia	243
Aula Digital – Tutoriais	268

Apresentação do projeto

O projeto *Missão MAT 6* inclui os seguintes componentes:

Componentes do Aluno	Componentes do Professor
- Manual do Aluno (2 volumes) - Caderno de Exercícios (inclui materiais manipuláveis) - Apoio internet www.missaomat6.te.pt  auladigital - App  auladigital	- Manual do Professor (2 volumes) - Caderno de Exercícios (inclui materiais manipuláveis) - Dossiê do Professor - Missão +Inclusão - Vai&Vem - Autocolantes para missões especiais - Manual interativo - Apoio internet www.missaomat6.te.pt  auladigital - App  auladigital

Manual

Os conteúdos estão distribuídos por 2 volumes, da seguinte forma:

- Volume 1**
 - Números naturais
 - Figuras no plano
 - Frações
- Volume 2**
 - Sequências e regularidades. Proporcionalidade direta
 - Figuras no espaço
 - Dados e probabilidades

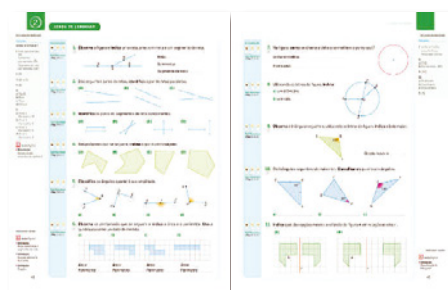


Cada capítulo apresenta a seguinte organização:

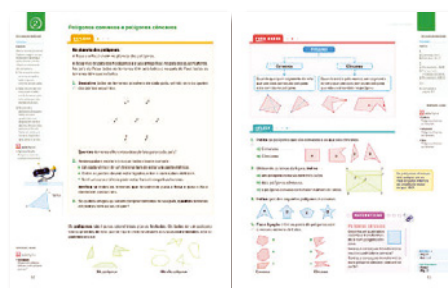
Cada abertura de capítulo apresenta um truque de magia matemático dinamizado pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth, do Circo Matemático, bem como uma listagem dos conteúdos que vão ser trabalhados.



Nas páginas seguintes é proposta uma atividade de diagnóstico, **Ainda te lembrás?**, onde o aluno poderá recordar e mobilizar conteúdos que são pré-requisitos para os assuntos a desenvolver no capítulo. Esta rubrica apresenta **remissões** em todas as questões para uma **ficha de revisões**, disponível no **Caderno de Exercícios**.



Segue-se a explicação dos conteúdos, em linguagem acessível, para que todos os alunos compreendam. Começa com uma atividade, **Explora**, que funciona como arranque para a explicação.



A explicação, **Para saber**, é feita passo a passo, sendo acompanhada por exemplos e destaques do que é mais importante.

Sempre que pertinente, surgem, nas margens, pequenas notas, **Nota!**, chamadas de atenção, **Atenção!**, curiosidades, **Curiosidade**, e revisões, **Recorda**, para ajudar o aluno.

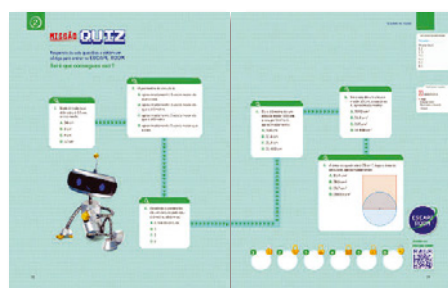
Para cada tópico apresentam-se exercícios propostos, **Aplica**, para aluno verificar e aplicar os conhecimentos adquiridos.



Destaque para as rubricas **Cálculo mental** e **Matemático**. A primeira promove o desenvolvimento de estratégias de cálculo, e o respetivo treino, a segunda propõe pequenas atividades lúdicas relacionadas com matemática.

No final da última página do **Aplica** surgem duas remissões: para os exercícios de final de capítulo, com indicação dos exercícios que o aluno já pode resolver, **Aplica +**, e para as fichas do **Caderno de Exercícios**.

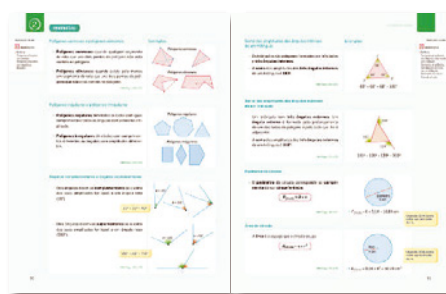
Apresenta-se ainda uma dupla página para **avaliação intercalar**, na forma de **quiz**, **Missão: QUIZ**, cuja solução dá acesso a um **Escape room**.



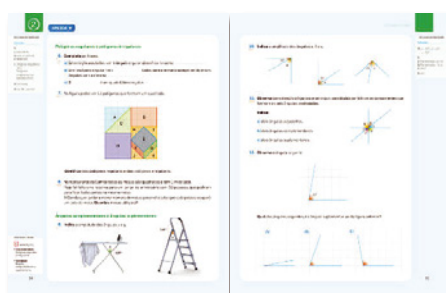
No final do capítulo surge a rubrica **Pensa como um robô**, que promove o desenvolvimento do **pensamento computacional** através de atividades simples e orientadas.



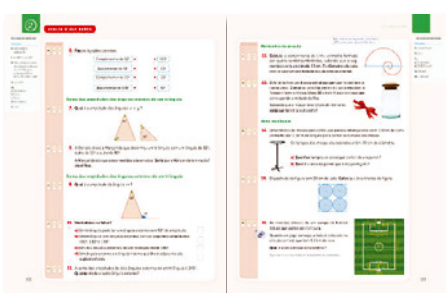
Segue-se um resumo dos conteúdos, **Essencial**, com sínteses, exemplos e remissões para as páginas de explicação.



De seguida, apresentam-se os exercícios de consolidação das aprendizagens, **Aplica +**, que estão **organizados por assunto** e que têm o **grau de dificuldade identificado**.



Para o aluno se autoavaliar, é proposta uma ficha formativa, **Avalia o que sabes**, com uma escala de autoavaliação associada a cada questão.



Para ir mais além, são propostas atividades que promovem o trabalho interdisciplinar e o desenvolvimento de competências previstas no Perfil dos Alunos: **Projeto interdisciplinar**.



No final de cada volume são apresentadas as soluções de todos os exercícios propostos.

Caderno de Exercícios

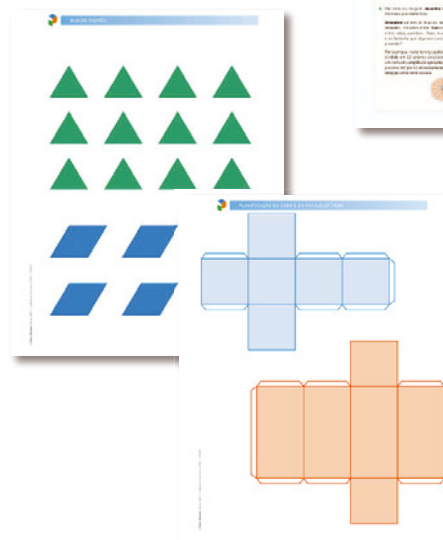
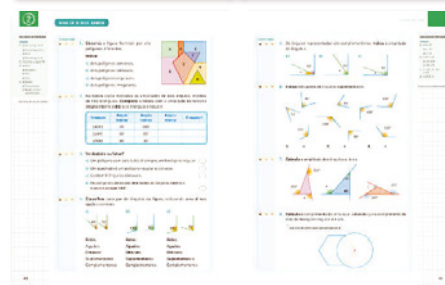
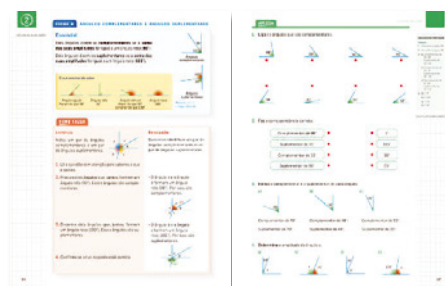
Cada capítulo inicia com uma ficha de revisões, **Ainda te lembras?**, para o aluno recordar e mobilizar conteúdos necessários à compreensão dos novos assuntos.

Segue-se um conjunto de **fichas**, organizadas por assunto, que começam com uma pequena **síntese**, seguida de um **exercício resolvido passo a passo**.

De seguida apresentam-se os exercícios propostos, que por vezes são acompanhados de pequenas dicas, **Ajuda**, e que têm espaços de resposta e **espaço para cálculos auxiliares** na margem.

No final de cada capítulo, surge a rubrica **Pensa como um robô**, que promove o desenvolvimento do **pensamento computacional** através de atividades simples e orientadas, bem como uma ficha formativa, **Avalia o que sabes**, para o aluno aferir conhecimentos. Tal como no manual, estas fichas apresentam uma escala de autoavaliação associada a cada questão.

Na segunda parte do Caderno de Exercícios são disponibilizados **Materiais manipuláveis**, como **blocos padrão**, **planificações de sólidos geométricos** e outros recursos, para ajudar o aluno a compreender as relações entre os elementos que compõem estas figuras geométricas, mas também para trabalhar relações numéricas.



Dossiê do Professor

O **Dossiê do Professor** fornece um vasto conjunto de recursos complementares muito úteis para os professores, contendo materiais para **planificação, avaliação, articulação interdisciplinar, ensino inclusivo, ensino digital**, etc.

O Dossiê do Professor está disponível em papel, mas também em **formato digital e editável**, na plataforma **Aula Digital**.



Relativamente ao **ensino inclusivo**, é de destacar, além de **fichas diferenciadas** e **testes adaptados**, a brochura **Missão +Inclusão** para trabalhar com alunos que apresentam dificuldades aprendizagem.

Nesta brochura são apresentadas abordagens alternativas para alguns conteúdos, identificam-se estratégias diferenciadas, exercícios simples e orientados, num total de **35 fichas** de trabalho.



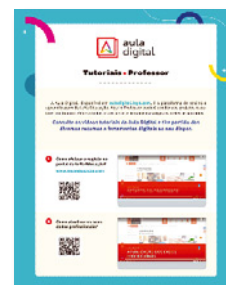
De destacar também a publicação **Vai&Vem**, constituída por **30 desafios** que o professor deve propor à turma. Cada aluno, à vez, escolhe um desafio para resolver em casa, com a ajuda da família, e posteriormente apresenta a resolução à turma.



Aula Digital

Alunos e professores têm ao seu dispor um grande conjunto de recursos multimédia, que será apresentado mais à frente no separador **Ensino Digital**.

Destaque para o **Manual Interativo** que permite ao Professor uma exploração mais integrada, dinâmica e motivadora dos conteúdos e dos respetivos recursos digitais.





Planificações

Para apoiar o professor na planificação do ano letivo, o projeto *Missão MAT 6* apresenta as seguintes propostas:

- **Planificação anual** (organização por períodos e semestral)
- **Planificação a médio prazo** (organização por períodos e semestral)
- **Planos de aula**

As planificações e os planos de aula serão disponibilizados na plataforma  auladigital, em formato editável e na íntegra aos professores adotantes do projeto. Com esta medida, procuramos contribuir para a sustentabilidade ambiental.



Fichas diferenciadas

Ficha 1A

Números naturais

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Assuntos: Decomposição em fatores primos; Mínimo múltiplo comum; Máximo divisor comum; Multiplicação e divisão de potências.

1. Decompõe os números seguintes num produto de fatores primos.

$$\begin{array}{r|l} 33 & 3 \\ \hline & \\ & \\ & \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ \hline & \\ & \\ & \\ & \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 42 & 2 \\ \hline & \\ & \\ & \\ & \\ 1 & \end{array}$$

$$33 = \boxed{}$$

$$60 = \boxed{}$$

$$42 = \boxed{}$$

2. Completa com números primos.

2.1 $36 = 2 \times 2 \times \boxed{} \times 3$

2.2 $54 = 2 \times 3 \times \boxed{} \times \boxed{}$

2.3 $150 = 2 \times \boxed{} \times 5 \times \boxed{}$

2.4 $52 = \boxed{} \times \boxed{} \times 13$

3. Observa a decomposição dos números seguintes.

$$A = 2 \times 3 \times 7$$

$$B = 2 \times 4 \times 5$$

$$C = 2^3 \times 3$$

- 3.1 Qual dos números não está decomposto num produto de fatores primos?

- 3.2 Faz as alterações necessárias de modo a decompô-lo corretamente num produto de fatores primos.

- 3.3 Ordena os números representados do menor para o maior.

4. Observa a decomposição dos números A e B.

$$A = 2^2 \times 3^3 \times 5$$

$$B = 3 \times 5^3$$

4.1 Calcula m.m.c. (A, B).

4.2 Calcula m.d.c. (A, B).

5. O Café Central encerra de 12 em 12 dias e o Restaurante Económico encerra de 21 em 21 dias. Hoje encerraram os dois. Ao fim de quantos dias voltam a encerrar no mesmo dia?

6. Uma empresa de balões está a formar sacos com balões amarelos e balões verdes, todos com a mesma constituição. Tem 120 balões amarelos e 84 balões verdes.

6.1 Qual é o número máximo de sacos iguais que pode fazer sem que sobrem balões?

6.2 Qual é a constituição de cada saco?

7. Completa.

7.1 $4^3 \times 4^9 = 4^{\boxed{}}$

7.4 $10^6 : 2^6 = \boxed{}^6$

7.2 $12^5 \times 10^5 = \boxed{}^5$

7.5 $121^3 : 11^3 = \boxed{}^3$

7.3 $2^3 \times 2^3 = 2^{\boxed{}}$

7.6 $10^{10} : 10^8 = 10^{\boxed{}}$

8. Calcula.

8.1 $14^5 \times 14^7 : 2^{12}$

8.2 $5^3 : 5^2 \times 5^7$

Ficha 2A

Figuras planas

Nome _____

N.º _____

Turma _____

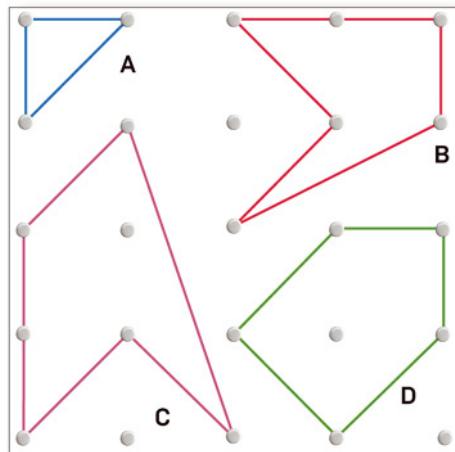
Data _____

/ /

Assuntos: Polígonos convexos e polígonos côncavos; Polígonos regulares e polígonos irregulares; Ângulos complementares e ângulos suplementares; Soma das amplitudes dos ângulos internos e dos ângulos externos de um triângulo; Perímetro e área do círculo.

1. Observa os polígonos representados no Geoplano.

1.1 Classifica-os com «**côncavo**» ou «**convexo**».



A

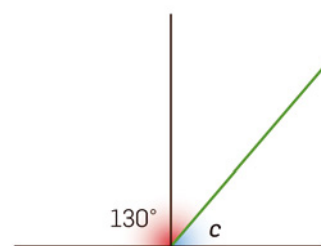
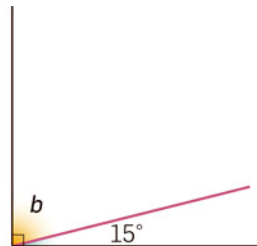
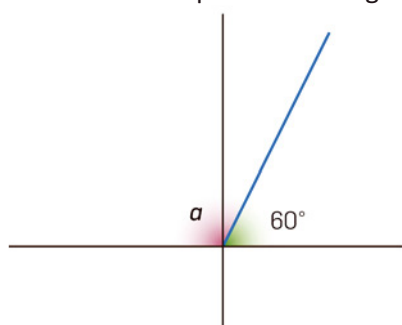
B

C

D

1.2 Indica os polígonos que são regulares. Justifica a tua resposta.

2. Calcula a amplitude dos ângulos a , b e c .

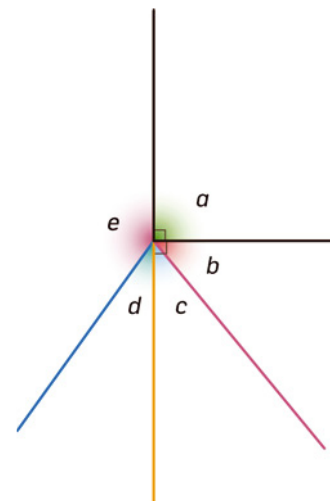


3. Observa a figura e indica:

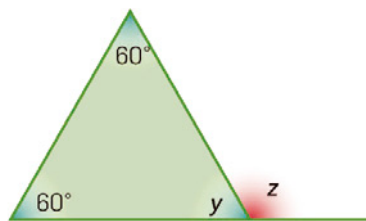
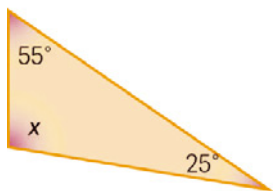
3.1 dois ângulos adjacentes;

3.2 dois ângulos complementares;

3.3 dois ângulos suplementares.

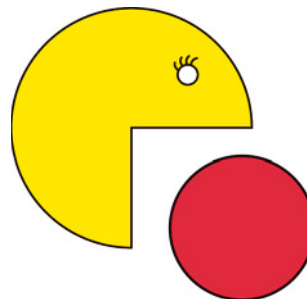


4. Calcula a amplitude dos ângulos x , y e z .

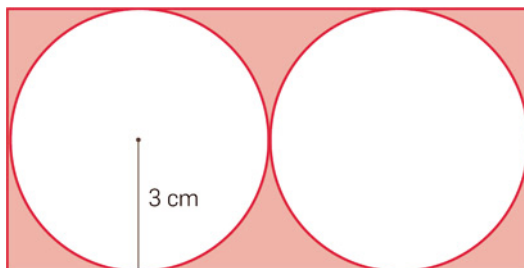


5. Na figura está representada uma personagem de um jogo de computador a comer um círculo.

A personagem é formada por $\frac{3}{4}$ da área de um círculo com 4 cm de raio e o círculo tem 4 cm de diâmetro. Calcula a área e o perímetro de cada um dos elementos da figura. Considera 3,14 como valor de π .



6. Na figura seguinte podes observar um cartão vermelho do qual foram cortados dois círculos iguais.



6.1 Calcula a área que o cartão tinha antes de ser cortado.

6.2 Calcula a área dos círculos.

Considera 3,14 como valor de π .

6.3 Calcula a área vermelha.

Ficha 3A

Frações

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Assuntos: Adição e subtração de frações; Frações irredutíveis; Multiplicação de frações; Inverso de um número; Divisão de frações; Potência de uma fração; Expressões numéricas.

1. Calcula e apresenta o resultado na forma mais simplificada se possível.

1.1 $\frac{2}{6} + \frac{2}{3}$

1.3 $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$

1.2 $\frac{4}{5} - \frac{2}{4}$

1.4 $\frac{6}{4} - \frac{2}{3}$

2. Completa de modo a obteres frações irredutíveis.

2.1 $\frac{25}{40} = \frac{5}{\square}$

2.2 $\frac{33}{55} = \frac{\square}{5}$

2.3 $\frac{28}{42} = \frac{\square}{3}$

3. Numa corrida, o Luís foi o primeiro a chegar à meta. Nesse momento, o Pedro estava a $\frac{14}{28}$ da meta, a Marta estava a $\frac{5}{15}$ da meta e a Raquel estava a $\frac{12}{30}$ da meta. Qual dos três está mais perto da meta?

4. Escreve o inverso de cada um dos números seguintes.

4.1 $\frac{3}{5}$

4.4 3,4

4.2 $\frac{7}{9}$

4.5 0,01

4.3 0,5

4.6 10

5. Faz a correspondência entre as expressões e o seu valor.

$\frac{2}{4} \times \frac{3}{6}$ •

• $\frac{3}{5}$

$\frac{2}{3} \times 0,2$ •

• $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4} : 0,6$ •

• $\frac{4}{5}$

$0,3 : \frac{4}{8}$ •

• $\frac{5}{12}$

$\frac{2}{5} : \frac{4}{8}$ •

• $\frac{2}{15}$

6. Para fazer uma receita de bacalhau com natas, o *Chef* Manuel precisa de 2 litros de natas e de 4 kg de bacalhau. Na mercearia só existem pacotes de natas de $\frac{1}{5}$ de litro e embalagens com $\frac{2}{3}$ kg de bacalhau. Quantos pacotes de natas e quantas embalagens de bacalhau terá de comprar?

7. A Marta está a ouvir a *playlist* da rádio da escola. Sabendo que já ouviu $\frac{3}{5}$ das 120 músicas da *playlist*, quantas músicas ouviu?

8. Calcula o valor de cada uma das potências seguintes.

8.1 $\left(\frac{1}{5}\right)^3$

8.2 $\left(\frac{6}{9}\right)^2$

8.3 $\left(\frac{2}{3}\right)^4$

9. Coloca parênteses de modo a obteres igualdades verdadeiras.

9.1 $\frac{1}{2} \times 8 + 2 \times 9 = 45$

9.2 $\frac{1}{2} \times 8 + 2 \times 9 = 54$

10. O Leonel tem 30 €. Ofereceu uma prenda que custou 2,5 € a cada um dos seus cinco amigos e comprou dois livros por 6 € cada um.

10.1 O que representa cada uma das expressões?

a) $2,5 \times 5$

b) 2×6

10.2 Escreve uma expressão que te permita calcular o dinheiro que sobrou e calcula o seu valor.

11. Calcula o valor da expressão e apresenta o resultado na forma mais simplificada.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \times \frac{5}{6} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 : \frac{3}{2}$$

Ficha 4A

Sequências e regularidades. Proporcionalidade direta

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

/

/

Assuntos: Sequências; Lei de formação; Relação de proporcionalidade direta; Razão e proporção; Propriedade fundamental das proporções e constante de proporcionalidade.

1. Indica, para cada sequência, se é uma «sequência crescente» ou uma «sequência decrescente».

1.1 12, 14, 16, 18, ...

1.2 5,1; 4,1; 3,1; 2,1; ...

1.3 302, 301, 300, 299,

1.4 2^{12} , 2^{11} , 2^{10} , 2^9 ,

2. Completa as sequências.

2.1 99, 88, 77, , 55, , 33, ...

2.2 500, 450, 400, 350, , , ...

2.3 2 , 2^2 , 2^3 , , , 2^6 , , ...

2.4 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, , , $\frac{1}{128}$, ...

3. Indica a lei de formação de cada uma das seguintes sequências numéricas.

3.1 10, 12, 14, 16, 18, ...

3.2 4 , 2 , 1 , $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, ...

3.3 115, 110, 105, 100, 95, 90, ...

4. O Rafael costuma fazer um bolo de iogurte seguindo uma receita para quatro pessoas.

RECEITA

(4 pessoas)

Iogurte natural: 1

Ovos: 4

Açúcar: 1,5 copos

Óleo: $\frac{1}{4}$ copo

Farinha: 2 copos

Completa a tabela de modo a obteres a receita para 2, 6 e 8 pessoas.

Pessoas	2	6	8
Iogurte natural	$\frac{1}{2}$		
Ovos	2		
Açúcar			3
Óleo			$\frac{1}{2}$
Farinha	1		4

5. Para cada uma das situações indica se existe, ou não, proporcionalidade direta entre as grandezas.
- A. Quatro pessoas demoram 30 minutos a ver um programa de televisão ao mesmo tempo e oito pessoas demoram 30 minutos a ver ao mesmo tempo o mesmo programa de televisão.
- B. Um iogurte custa 80 cêntimos, cinco iogurtes iguais custam 4 €.
- C. Um gato mede 25 cm de comprimento com 6 meses, com 1 ano mede 40 cm.
6. Observa a figura que representa um tapete.



6.1 Indica:

- a) a razão entre o número de quadrados vermelhos e de quadrados azuis;
- b) a razão entre o número de quadrados verdes e de quadrados azuis.

6.2 Para manter a proporção, quantos serão os quadrados vermelhos se houver três quadrados verdes e seis quadrados azuis?

7. Observa as tabelas.

Supermercado Azul			
Ovos	6	12	18
Preço	1,50 €	3 €	4,50 €

Supermercado Boa Compra			
Ovos	4	8	12
Preço	1,20 €	2 €	3,20 €

- 7.1 Em qual dos supermercados se verifica uma relação de proporcionalidade direta entre o número de ovos e o preço?
- 7.2 Qual é a constante de proporcionalidade na situação que indicaste na alínea anterior? Qual é o seu significado?
- 7.3 Qual é o preço de três dúzias de ovos no Supermercado Azul?

Ficha 5A

Figuras no espaço

Nome _____

N.º _____

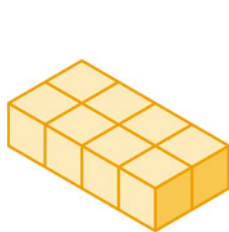
Turma _____

Data _____

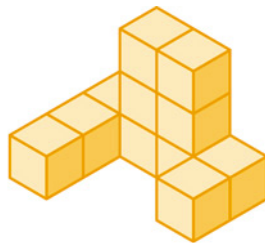
/ /

Assuntos: Volume; Unidades de medida de volume e de capacidade; Volume do paralelepípedo; Volume do cilindro.

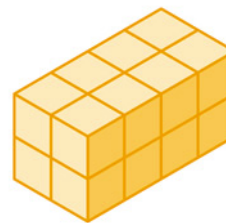
1. Observa com atenção os sólidos seguintes.



A



B



C

Indica o volume dos sólidos se a unidade de medida de volume for:

1.1 um cubo.



A

B

C

1.2 dois cubos.



A

B

C

2. Completa as igualdades.

2.1 $1 \text{ l} = \text{ } \text{ dl}$

2.4 $10 \text{ cl} = \text{ } \text{ dl}$

2.2 $100 \text{ dl} = \text{ } \text{ cl}$

2.5 $10 \text{ l} = \text{ } \text{ hl}$

2.3 $10 \text{ l} = \text{ } \text{ ml}$

2.6 $100 \text{ cl} = \text{ } \text{ l}$

3. Um garrafão de água tem 6 litros de capacidade. Qual é o seu volume em cm^3 ?

4. Completa.

4.1 $10 \text{ dm}^3 = \text{ } \text{ cm}^3$

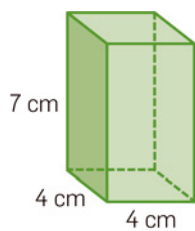
4.3 $0,012 \text{ m}^3 = 12 \text{ } \text{ }$

4.2 $6 \text{ m}^3 = \text{ } \text{ dm}^3$

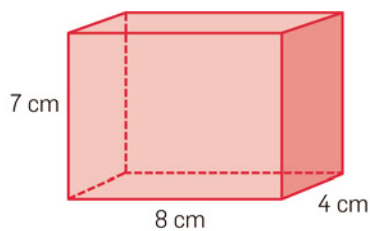
4.4 $3\,000\,000 \text{ cm}^3 = 3 \text{ } \text{ }$

5. Calcula o volume de cada um dos paralelepípedos seguintes.

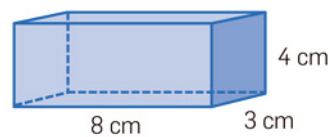
5.1



5.2



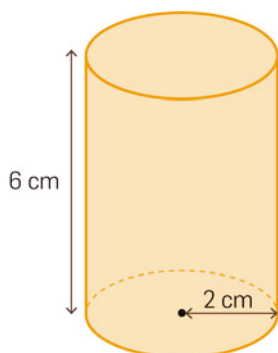
5.3



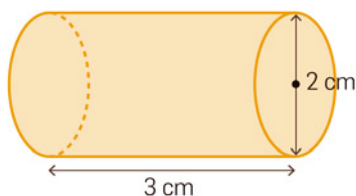
6. Calcula o volume dos cilindros seguintes.

Considera 3,14 como valor de π .

6.1

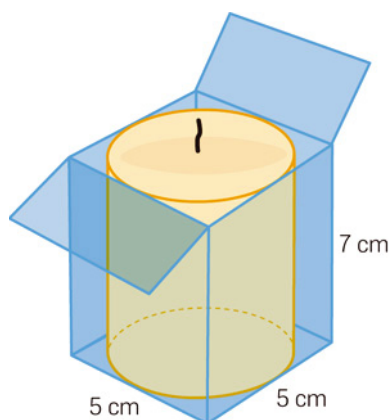


6.2



7. Observa a figura na qual está representada uma vela e a sua embalagem.

7.1 Calcula o volume da caixa.



7.2 Qual é o volume da vela?

Ficha 6A

Dados e probabilidades

Nome

N.º

Turma

Data

/

/

Assuntos: Questões estatísticas, fontes e recolha de dados; Classes, classe modal e tabelas de frequências; Histogramas; Gráficos em linha; Relatórios e infográficos digitais; Probabilidade.

1. À saída de um supermercado, perguntou-se aos clientes quanto gastaram em fruta. As respostas foram as seguintes.

35 €	40 €	25 €	20,3 €	22 €
24 €	42,7 €	8,4 €	25 €	10,7 €
5 €	58 €	31,6 €	23 €	25 €
4,5 €	25,3 €	3,5 €	34 €	21 €

1.1 Classifica a característica em estudo.

1.2 Quantas pessoas foram inquiridas?

1.3 Calcula a média do dinheiro gasto em fruta pelos clientes.

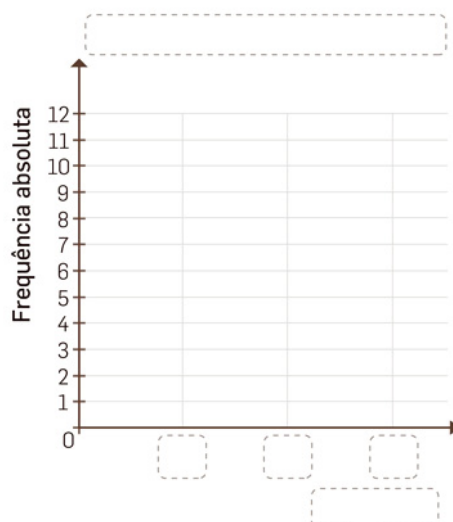
1.4 Organiza os dados recolhidos em três classes.

1.5 Completa a tabela de frequências.

Classes	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
Total		1	100%

1.6 Qual é a classe modal?

1.7 Completa o histograma com os dados da tabela.

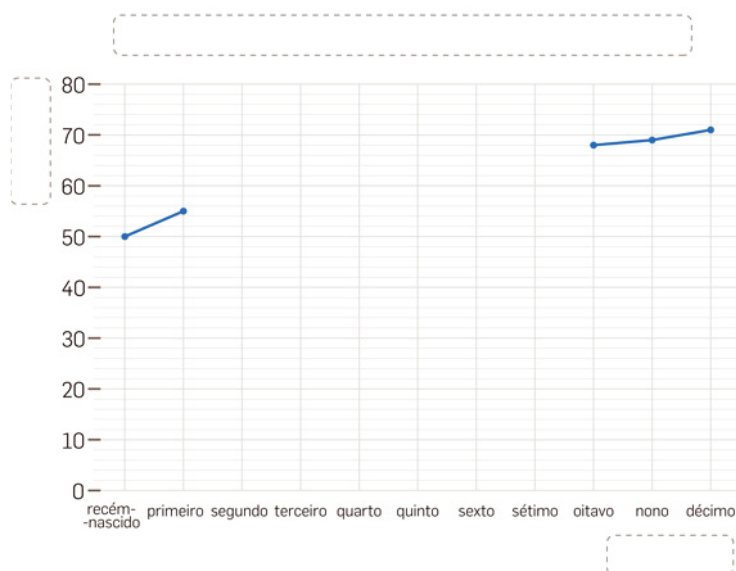


2. Na tabela estão representadas as alturas médias dos bebés nos primeiros dez meses.

Idade	Altura (cm) meninos	Altura (cm) meninas
Recém-nascido	50	48-49
1º mês	55	54
2º mês	57	55
3º mês	61	60
4º mês	62	61
5º mês	63	62
6º mês	64	63
7º mês	66	65
8º mês	68	67
9º mês	69	68
10º mês	71	70

Fonte: abcdobebe.com

- 2.1 Completa o gráfico de linhas para a altura dos meninos.



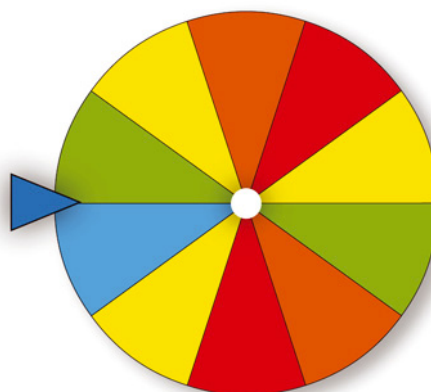
3. Observa o infográfico sobre a poluição sonora na Europa. Verifica se a representação corresponde a 1 em cada 4 europeus.

Os níveis de ruído emitidos pelo tráfego rodoviário superiores a 55 dB L_{den} afetam aproximadamente 125 milhões de pessoas: um em cada quatro europeus.



Fonte: Agência Europeia do Ambiente.

4. Observa a roleta usada num sorteio.
- 4.1 Qual é a cor mais provável de sair ao rodar a roleta?
- 4.2 Existem acontecimentos equiprováveis nesta experiência? Quais?



Ficha 1B

Números naturais

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Assuntos: Decomposição em fatores primos; Mínimo múltiplo comum; Máximo divisor comum; Multiplicação e divisão de potências.

1. Decompõe os números seguintes num produto de fatores primos.

$$\begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$15 = \boxed{}$$

$$\begin{array}{r|l} 20 & 2 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$20 = \boxed{}$$

$$\begin{array}{r|l} 12 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$12 = \boxed{}$$

2. Completa com números primos:

2.1 $8 = 2 \times 2 \times \boxed{}$

2.2 $30 = 2 \times 3 \times \boxed{}$

2.3 $18 = 2 \times \boxed{} \times 3$

2.4 $39 = \boxed{} \times 13$

3. Observa a decomposição dos números seguintes.

$$A = 2 \times 3$$

$$B = 2 \times 4$$

$$C = 2^3 \times 3$$

- 3.1 Qual dos números não está decomposto num produto de fatores primos?

- 3.2 Faz as alterações necessárias de modo a decompô-lo corretamente num produto de fatores primos.

- 3.3 Ordena os números representados pelas letras do menor para o maior.

4. Observa a decomposição dos números A e B.

$$A = 2 \times 3^3$$

$$B = 3 \times 5^2$$

4.1 Calcula m.m.c. (A, B).

4.2 Calcula m.d.c. (A, B).

5. O Café Central encerra de 5 em 5 dias e o Restaurante Económico encerra de 7 em 7 dias. Hoje encerraram os dois. Ao fim de quantos dias voltam a encerrar no mesmo dia?

6. Uma empresa de balões está a formar sacos com balões amarelos e balões verdes, todos com a mesma configuração. Tem 24 balões amarelos e 16 balões verdes.

6.1 Qual é o número máximo de sacos iguais que se podem formar sem que sobrem balões?

6.2 Qual é a constituição de cada saco?

7. Verdadeiro ou falso?

7.1 $4^3 \times 4^9 = 4^{12}$

☐

7.3 $8^6 : 2^6 = 4^6$

☐

7.2 $12^5 \times 10^5 = 12^{10}$

☐

7.4 $11^8 : 11^3 = 11^{11}$

☐

8. Calcula.

8.1 $14^5 \times 14^7 : 14^6$

8.2 $5^6 : 5^2 \times 5^7$

Ficha 2B

Figuras planas

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

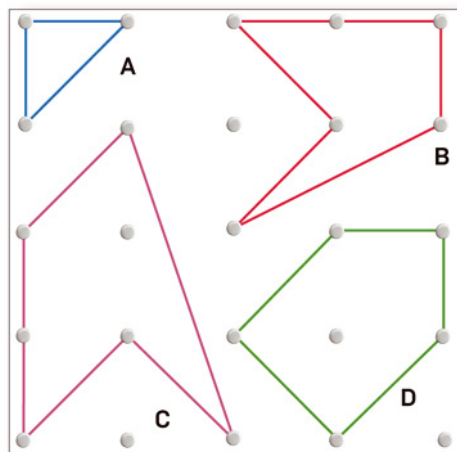
/

/

Assuntos: Polígonos convexos e polígonos côncavos; Polígonos regulares e polígonos irregulares; Ângulos complementares e ângulos suplementares; Soma das amplitudes dos ângulos internos e dos ângulos externos de um triângulo; Perímetro e área do círculo

1. Observa os polígonos representados no Geoplano.

1.1 Classifica-os com «**côncavo**» ou «**convexo**».



A

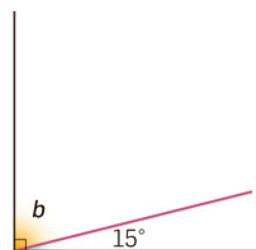
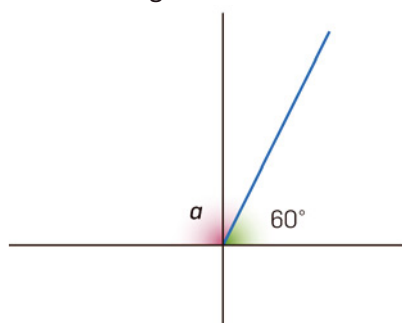
B

C

D

1.2 Indica quais são os pentágonos.

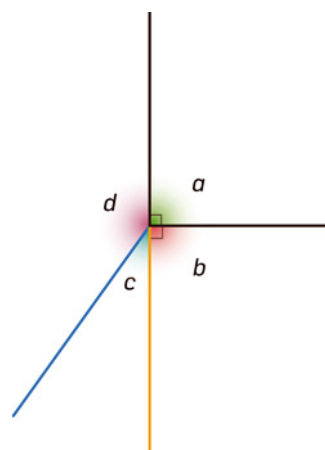
2. Calcula a amplitude dos ângulos a e b .



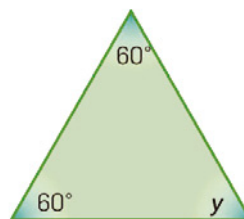
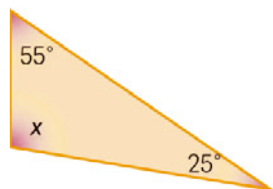
3. Observa a figura e indica:

3.1 dois ângulos adjacentes;

3.2 dois ângulos suplementares.

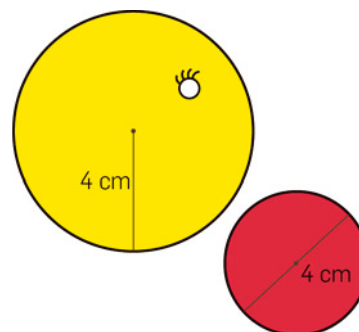


4. Calcula a amplitude dos ângulos x e y .

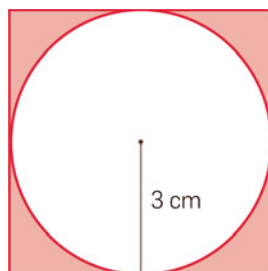


5. Na figura está representada uma personagem de um jogo de computador a comer um círculo.

A personagem é formada por um círculo com 4 cm de raio e o círculo tem 4 cm de diâmetro. Calcula a área e o perímetro de cada um dos elementos da figura. Considera 3,14 como valor de π .



6. Na figura seguinte podes observar um cartão vermelho do qual foi cortado um círculo.



- 6.1 Qual é a medida do lado do cartão vermelho? Calcula a área que o cartão tinha antes de ser cortado.

- 6.2 Calcula a área do círculo.

Considera 3,14 como valor de π .

- 6.3 Calcula a área vermelha.

Ficha 3B

Frações

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

/ /

Assuntos: Adição e subtração de frações; Frações irredutíveis; Multiplicação de frações; Inverso de um número; Divisão de frações; Potência de uma fração; Expressões numéricas.

1. Calcula e apresenta o resultado na forma mais simplificada se possível.

1.1 $\frac{2}{6} + \frac{2}{3}$

1.3 $\frac{2}{5} + \frac{3}{5}$

1.2 $\frac{4}{5} - \frac{2}{4}$

1.4 $\frac{6}{4} - \frac{1}{2}$

2. Completa de modo a obteres frações irredutíveis.

2.1 $\frac{25}{30} = \frac{5}{\square}$

2.2 $\frac{3}{9} = \frac{\square}{3}$

2.3 $\frac{12}{18} = \frac{\square}{3}$

3. Numa corrida, o Luís foi o primeiro a chegar à meta. Nesse momento, o Pedro estava a $\frac{14}{28}$ da meta e a Marta estava a $\frac{5}{15}$ da meta. Qual dos dois está mais perto da meta?

4. Escreve o inverso de cada um dos números seguintes.

4.1 $\frac{3}{5}$

4.3 $\frac{4}{8}$

4.2 0,5

4.4 10

5. Faz a correspondência entre as expressões e o seu valor.

$\frac{2}{4} \times \frac{3}{6}$ •

• $\frac{10}{24}$

$\frac{2}{3} \times 0,2$ •

• $\frac{6}{24}$

$\frac{1}{4} : 0,6$ •

• $\frac{4}{30}$

$\frac{2}{5} : \frac{4}{8}$ •

• $\frac{16}{20}$

6. Para fazer uma receita de bacalhau com natas, o *Chef* Manuel precisa de 2 litros de natas. Na mercearia só existem pacotes de natas de $\frac{1}{5}$ de litro. Quantos pacotes de natas terá de comprar?

7. A Marta está a ouvir a *playlist* da rádio da escola. Das 60 músicas da *playlist* já ouviu $\frac{1}{3}$. Quantas músicas ouviu?

8. Calcula o valor de cada uma das potências seguintes.

8.1 $\left(\frac{1}{5}\right)^2$

8.2 $\left(\frac{6}{9}\right)^2$

8.3 $\left(\frac{2}{3}\right)^3$

9. Coloca parênteses de modo a obteres uma igualdade verdadeira.

$$\frac{1}{2} \times 8 + 2 \times 9 = 45$$

10. O Leonel tem 30 €. Ofereceu uma prenda que custou 2,5 € a cada um dos seus cinco amigos e comprou um livro por 6 €.

10.1 O que representa cada uma das expressões?

a) $2,5 \times 5$

b) $30 - (2,5 \times 5 + 6)$

10.2 Calcula o valor das expressões anteriores.

11. Calcula o valor da expressão.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \times \frac{5}{6} + \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

Ficha 4B

Sequências e regularidades. Proporcionalidade direta

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Assuntos: Sequências; Lei de formação; Relação de proporcionalidade direta; Razão e proporção; Propriedade fundamental das proporções e constante de proporcionalidade.

1. Indica, para cada sequência, se é uma «sequência crescente» ou uma «sequência decrescente».

1.1 12, 14, 16, 18, ...

1.2 5, 4, 3, 2, ...

1.3 302, 301, 300, 299,

1.4 $2^9, 2^{10}, 2^{11}, 2^{12}, \dots$

2. Completa as sequências.

2.1 99, 88, 77, , 55, 44, 33, ...

2.2 500, 450, 400, 350, 300, , ...

2.3 $2, 2^2, 2^3, \text{, , } 2^6, 2^7, \dots$

2.4 $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \text{, } \frac{1}{64}, \frac{1}{128}, \dots$

3. Indica a lei de formação de cada uma das seguintes sequências numéricas.

3.1 10, 12, 14, 16, 18, ...

3.2 48, 24, 12, 6, 3, ...

3.3 25, 20, 15, 10, 5, ...

4. O Rafael costuma fazer um bolo de iogurte seguindo uma receita para quatro pessoas.

RECEITA

(4 pessoas)

Iogurte natural: 1

Ovos: 4

Açúcar: 1,5 copos

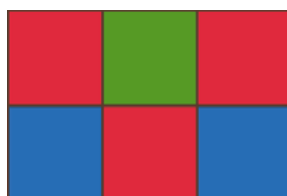
Óleo: $\frac{1}{4}$ copo

Farinha: 2 copos

Completa a tabela de modo a obteres a receita para 2, 6 e 8 pessoas.

Pessoas	2	8
Iogurte natural	$\frac{1}{2}$	
Ovos	2	
Açúcar		3
Óleo		$\frac{1}{2}$
Farinha	1	4

5. Para cada uma das situações indica se existe, ou não, proporcionalidade direta entre as grandezas.
- A. Quatro pessoas demoram 30 minutos a ver um programa de televisão ao mesmo tempo e oito pessoas demoram 30 minutos a ver ao mesmo tempo o mesmo programa de televisão.
- B. Um iogurte custa 1 €, cinco iogurtes iguais custam 5 €.
- C. Um gato mede 25 cm de comprimento com 6 meses, com 1 ano mede 40 cm.
6. Observa a figura que representa um tapete.



6.1 Indica:

- a) a razão entre o número de quadrados vermelhos e de quadrados azuis;
- b) a razão entre o número de quadrados verdes e de quadrados azuis.

6.2 Para manter a proporção, quantos serão os quadrados vermelhos se houver 3 quadrados verdes?

7. Observa a tabela.

Supermercado Azul			
Ovos	6	12	18
Preço	1,50 €	3 €	4,50 €

7.1 Verifica que existe proporcionalidade direta entre o número de ovos e o preço.

7.2 Qual é a constante de proporcionalidade?

7.3 Qual é o preço de três dúzias de ovos?

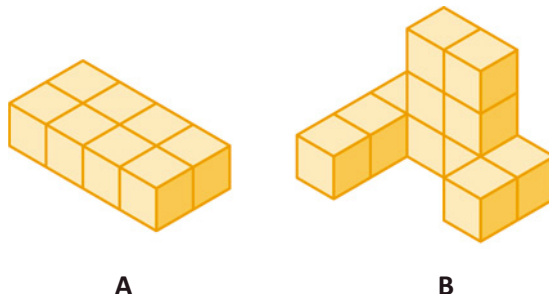
Ficha 5B

Figuras no espaço

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Assuntos: Volume; Unidades de medida de volume e de capacidade; Volume do paralelepípedo; Volume do cilindro.

1. Observa com atenção os sólidos seguintes.



Indica o volume dos sólidos se a unidade de medida de volume for:

1.1 um cubo.



A B

1.2 dois cubos.



A B

2. Completa as igualdades.

2.1 1 l = dl

2.3 10 cl = dl

2.2 100 dl = cl

2.4 10 l = cl

3. Um garrafão de água tem 6 litros de capacidade. Qual é o seu volume em dm^3 ?

4. Completa.

m^3	dm^3	cm^3	mm^3
--------------	---------------	---------------	---------------

4.1 $10 \text{ dm}^3 =$ cm^3

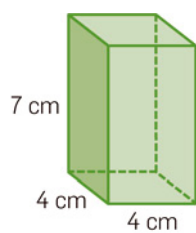
4.3 $0,012 \text{ m}^3 =$ dm^3

4.2 $6 \text{ m}^3 =$ dm^3

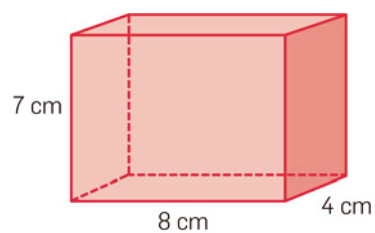
4.4 $3\,000\,000 \text{ cm}^3 =$ m^3

5. Calcula o volume dos paralelepípedos seguintes.

5.1

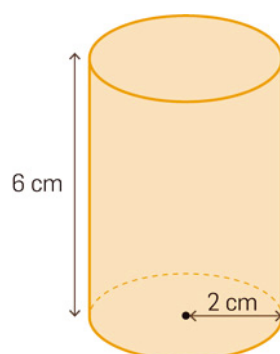


5.2



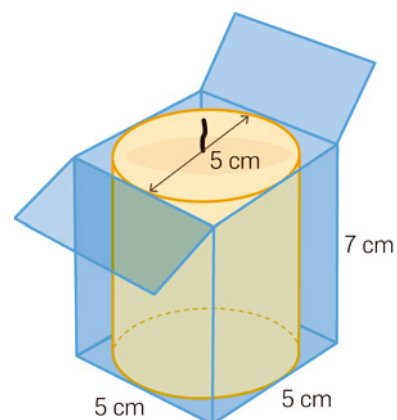
6. Calcula o volume do cilindro.

Considera 3,14 como valor de π .



7. Observa a figura na qual está representada uma vela e a sua embalagem.

7.1 Calcula o volume da caixa.



7.2 Qual é o volume da vela?

Ficha 6B

Dados e probabilidades

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Assuntos: Questões estatísticas, fontes e recolha de dados; Classes, classe modal e tabelas de frequências; Histogramas; Gráficos de linha; Relatórios e infográficos digitais; Probabilidade.

1. À saída de um supermercado, perguntou-se aos clientes quanto gastaram em fruta. As respostas foram as seguintes.

35 €	40 €	25 €	20,3 €	22 €
24 €	42,7 €	8,4 €	25 €	10,7 €
5 €	58 €	31,6 €	23 €	25 €
4,5 €	25,3 €	3,5 €	34 €	21 €

1.1 Classifica a característica em estudo.

1.2 Quantas pessoas foram inquiridas?

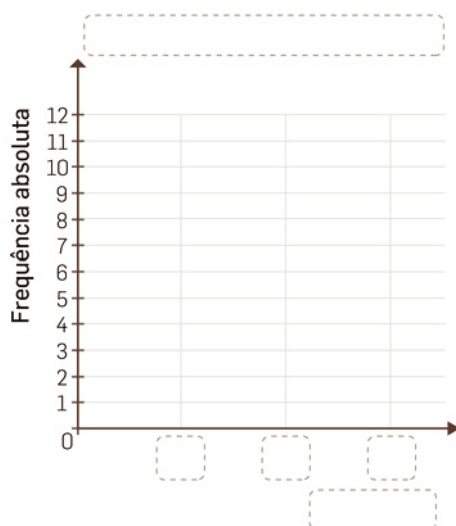
1.3 Calcula a média do dinheiro gasto em fruta pelos clientes.

1.4 Completa a tabela de frequências.

Classes	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
0 a < 20		$5 : 20 = 0,25$	
20 a < 40			
40 a < 60			
Total		1	100%

1.5 Qual é a classe modal?

1.6 Completa o histograma com os dados da tabela.

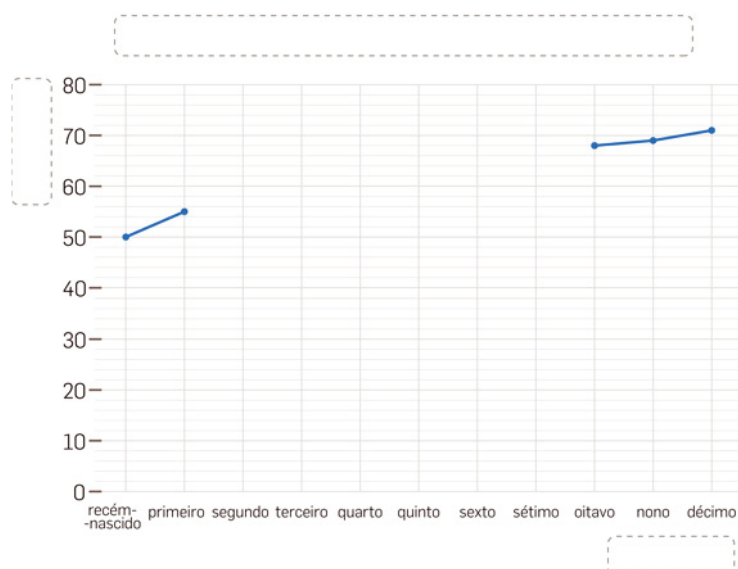


2. Na tabela estão representadas as alturas médias dos bebés nos primeiros dez meses.

Idade	Altura (cm) meninos	Altura (cm) meninas
Recém-nascido	50	48-49
1º mês	55	54
2º mês	57	55
3º mês	61	60
4º mês	62	61
5º mês	63	62
6º mês	64	63
7º mês	66	65
8º mês	68	67
9º mês	69	68
10º mês	71	70

Fonte: abcdobebe.com

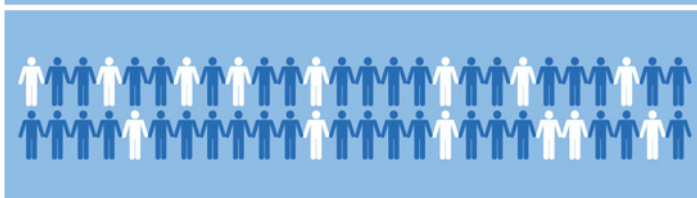
- 2.1 Completa o gráfico de linhas para a altura dos meninos.



3. Observa os infográficos sobre a poluição sonora na Europa.

Verifica se a representação corresponde a 1 em cada 4 europeus.

Os níveis de ruído emitidos pelo tráfego rodoviário superiores a 55 dB L_{den} afetam aproximadamente 125 milhões de pessoas: um em cada quatro europeus.

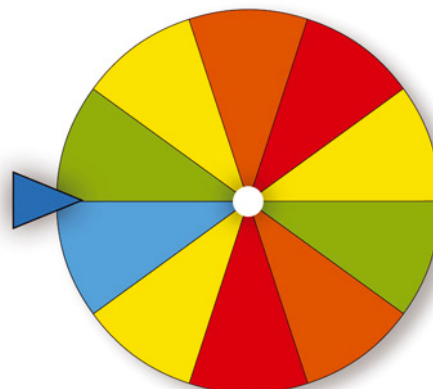


Fonte: Agência Europeia do Ambiente.

4. Observa a roleta usada num sorteio.

4.1 Qual é a cor mais provável de sair ao rodar a roleta?

4.2 Qual é a cor menos provável de sair ao rodar a roleta?



Fichas A

Ficha 1A

1.

$$\begin{array}{r|l} 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$33 = 3 \times 11$$

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$\begin{array}{r|l} 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

2.

2.1 $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

2.2 $54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$

2.3 $150 = 2 \times 3 \times 5 \times 5$

2.4 $52 = 2 \times 2 \times 13$

3.

3.1 B, pois 4 não é um número primo.

3.2 $2^3 \times 5$

3.3 $C < B < A$

4.

4.1 m.m.c. (A, B) = 13 500

4.2 m.d.c. (A, B) = 15

5. Passados 84 dias.

6.

6.1 Pode formar 12 sacos.

6.2 Cada saco tem 7 balões verdes e 10 balões amarelos.

7.

7.1 $4^3 \times 4^9 = 4^{12}$

7.2 $12^5 \times 10^5 = 120^5$

7.3 $2^3 \times 2^3 = 2^6$

7.4 $10^6 : 2^6 = 5^6$

7.5 $121^3 : 11^3 = 11^3$

7.6 $10^{10} : 10^8 = 10^2$

8.

8.1 7^{12}

8.2 5^8

Ficha 2A

1.

1.1 A. Convexo

B. Côncavo

C. Côncavo

D. Convexo

1.2 Nenhum dos polígonos é regular porque nenhum deles tem todos os lados iguais nem todos os ângulos iguais.

2. $a = 120^\circ$; $b = 75^\circ$; $c = 50^\circ$

3.

3.1 Por exemplo, c e d .

3.2 b e c

3.3 d e e

4. $x = 100^\circ$; $y = 60^\circ$; $z = 120^\circ$

5. $A_{\text{amarelo}} = 37,68 \text{ cm}^2$

$A_{\text{círculo vermelho}} = 12,56 \text{ cm}^2$

$P_{\text{amarelo}} = 26,84 \text{ cm}$

$P_{\text{círculo vermelho}} = 12,56 \text{ cm}$

6.

6.1 72 cm^2

6.2 $56,52 \text{ cm}^2$

6.3 $15,48 \text{ cm}^2$

Ficha 3A

1.

1.1 1

1.3 $\frac{7}{10}$

1.2 $\frac{3}{10}$

1.4 $\frac{5}{6}$

2.

2.1 $\frac{25}{40} = \frac{5}{8}$

2.2 $\frac{33}{55} = \frac{3}{5}$

2.3 $\frac{28}{42} = \frac{2}{3}$

3. A Marta.

4.

4.1 $\frac{5}{3}$

4.3 $\frac{10}{5}$ ou 2

4.5 100

4.2 $\frac{9}{7}$

4.4 $\frac{10}{34}$

4.6 $\frac{1}{10}$ ou 0,1

5. $\frac{2}{4} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{4}$

$\frac{2}{3} \times 0,2 = \frac{2}{15}$

$\frac{1}{4} : 0,6 = \frac{5}{12}$

$0,3 : \frac{4}{8} = \frac{3}{5}$

$\frac{2}{5} : \frac{4}{8} = \frac{4}{5}$

6. Precisa de 10 pacotes de natas e de 6 embalagens de bacalhau.

7. Já ouviu 72 músicas.

8.

8.1 $\frac{1}{125}$

8.2 $\frac{36}{81}$

8.3 $\frac{16}{81}$

9.

9.1 $\frac{1}{2} \times (8 + 2) \times 9 = 45$

9.2 $\left(\frac{1}{2} \times 8 + 2\right) \times 9 = 54$

10.

10.1 a) Representa o dinheiro que o Leonel pagou pelas prendas para os seus amigos.

b) Representa o dinheiro que o Leonel pagou pelos livros que comprou.

10.2 $30 - (2,5 \times 5 + 2 \times 6) = 5,5$

11. $\frac{4}{3}$

Ficha 4A

1.

1.1 Sequência crescente.

1.2 Sequência decrescente.

1.3 Sequência decrescente.

1.4 Sequência decrescente.

2.

2.1 66; 44

2.3 2^4 ; 2^5 ; 2^7

2.2 300; 250

2.4 $\frac{1}{32}$; $\frac{1}{64}$

3.

3.1 Adicionar dois ao termo anterior.

3.2 Dividir por dois o termo anterior.

3.3 Subtrair cinco ao termo anterior.

4.

Pessoas	2	6	8
logurte natural	$\frac{1}{2}$	1,5	2
Ovos	2	6	8
Açúcar	0,75 ou $\frac{3}{4}$	2,25 ou $\frac{9}{4}$	3
Óleo	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$
Farinha	1	3	4

5. A. Não é proporcionalidade direta.

B. É proporcionalidade direta.

C. Não é proporcionalidade direta.

6.

6.1 a) $\frac{3}{2}$

b) $\frac{1}{2}$

6.2 Nove quadrados vermelhos.

7.

7.1 No Supermercado Azul.

7.2 A constante é 0,25 e representa o preço de cada ovo.

7.3 9 €

Ficha 5A

1.

1.1 A – 8; B – 11; C – 16

1.2 A – 4; B – 5,5; C – 8

2.

2.1 10

2.3 10 000

2.5 0,1

2.2 1000

2.4 1

2.6 1

3. 6000 cm³

4.

4.1 10 000

4.2 6000

4.3 dm³

4.4 m³

5.

5.1 112 cm³

5.2 224 cm³

5.3 96 cm³

6.

6.1 75,36 cm³

6.2 9,42 cm³

7.

7.1 175 cm³

7.2 137,375 cm³

Ficha 6A

1.

1.1 Característica quantitativa contínua.

1.2 20 pessoas.

1.3 24,2 €

1.4 Por exemplo: 0 a < 20; 20 a < 40; 40 a < 60

1.5

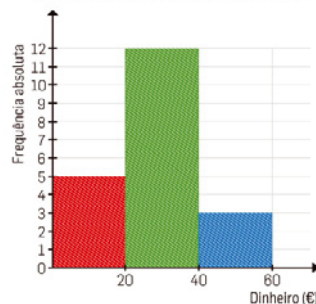
Dinheiro gasto em fruta por 20 clientes do supermercado

Classes	Freq. absoluta	Freq. relativa	Porcentagem
0 a < 20	5	$5 : 20 = 0,25$	25%
20 a < 40	12	$12 : 20 = 0,6$	60%
40 a < 60	3	$3 : 20 = 0,15$	15%
Total	20	1	100%

1.6 20 a < 40

1.7

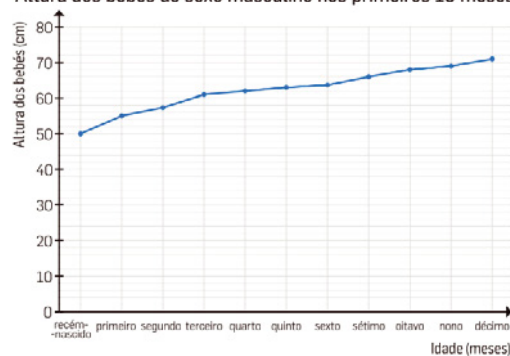
Dinheiro gasto em fruta por 20 clientes do supermercado



2.

2.1

Altura dos bebés do sexo masculino nos primeiros 10 meses



3. Não

4.

4.1 Amarelo

4.2 Sim, sair vermelho, laranja ou verde.

Fichas B

Ficha 1B

1.

$$\begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$\begin{array}{r|l} 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$20 = 2^2 \times 5$$

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$12 = 2^2 \times 3$$

2.

$$2.1 \quad 8 = 2 \times 2 \times 2$$

$$2.2 \quad 30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$2.3 \quad 18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$2.4 \quad 39 = 3 \times 13$$

3.

3.1 B, pois 4 não é um número primo.

$$3.2 \quad 2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

$$3.3 \quad A < B < C$$

4.

$$4.1 \quad \text{m.m.c. } (A, B) = 1350$$

$$4.2 \quad \text{m.d.c. } (A, B) = 3$$

5. Passados 35 dias.

6.

6.1 Pode formar 8 sacos.

6.2 Cada saco tem dois balões verdes e três balões amarelos.

7.

7.1 Verdadeiro

7.2 Falso

7.3 Verdadeiro

7.4 Falso

8.

$$8.1 \quad 14^6$$

$$8.2 \quad 5^{11}$$

Ficha 2B

1.

1.1 A. Convexo

B. Côncavo

C. Côncavo

D. Convexo

1.2 B, C e D

$$2. \quad a = 120^\circ; b = 75^\circ$$

3.

3.1 Por exemplo, c e d .

3.2 Por exemplo, a e b .

$$4. \quad x = 100^\circ; y = 60^\circ$$

$$5. \quad A_{\text{círculo amarelo}} = 50,24 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{círculo vermelho}} = 12,56 \text{ cm}^2$$

$$P_{\text{círculo amarelo}} = 25,12 \text{ cm}$$

$$P_{\text{círculo vermelho}} = 12,56 \text{ cm}$$

6.

6.1 O lado do cartão vermelho mede 6 cm.

$$A = 36 \text{ cm}^2$$

$$6.2 \quad 28,26 \text{ cm}^2$$

$$6.3 \quad 7,74 \text{ cm}^2$$

Ficha 3B

1.

$$1.1 \quad 1$$

$$1.3 \quad 1$$

$$1.2 \quad \frac{3}{10}$$

$$1.4 \quad 1$$

2.

$$2.1 \quad \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$$

$$2.2 \quad \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$2.3 \quad \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

3. A Marta.

4.

$$4.1 \quad \frac{5}{3}$$

$$4.3 \quad \frac{8}{4} \text{ ou } 2$$

$$4.2 \quad \frac{10}{5} \text{ ou } 2$$

$$4.4 \quad \frac{1}{10} \text{ ou } 0,1$$

$$5. \quad \frac{2}{4} \times \frac{3}{6} = \frac{6}{24}$$

$$\frac{2}{3} \times 0,2 = \frac{4}{30}$$

$$\frac{1}{4} : 0,6 = \frac{10}{24}$$

$$\frac{2}{5} : \frac{4}{8} = \frac{16}{20}$$

6. Precisa de 10 pacotes de natas.

7. Já ouviu 20 músicas.

8.

$$8.1 \quad \frac{1}{25}$$

$$8.2 \quad \frac{36}{81}$$

$$8.3 \quad \frac{8}{27}$$

$$9. \quad \frac{1}{2} \times (8 + 2) \times 9 = 45$$

10.

10.1 a) Representa o dinheiro que o Leonel pagou pelas prendas para os seus amigos.

b) Representa o dinheiro com que o Leonel ficou.

$$10.2 \quad 2,5 \times 5 = 12,5$$

$$30 - (2,5 \times 5 + 6) = 11,5$$

$$11. \quad \frac{17}{12}$$

Ficha 4B

1.

1.1 Sequência crescente.

1.2 Sequência decrescente.

1.3 Sequência decrescente.

1.4 Sequência crescente.

2.

2.1 66

2.2 250

2.3 2^4 ; 2^5

2.4 $\frac{1}{32}$

3.

3.1 Adicionar dois ao termo anterior.

3.2 Dividir por dois o termo anterior.

3.3 Subtrair cinco ao termo anterior.

4.

Pessoas	2	8
logurte natural	$\frac{1}{2}$	2
Ovos	2	8
Açúcar	0,75 ou $\frac{3}{4}$	3
Óleo	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$
Farinha	1	4

5. A. Não é proporcionalidade direta.

B. É proporcionalidade direta.

C. Não é proporcionalidade direta.

6.

6.1 a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{1}{2}$

6.2 Nove quadrados vermelhos.

7.

7.1 Sim

7.2 0,25

7.3 9 €

Ficha 5B

1.

1.1 A – 8; B – 11

1.2 A – 4; B – 5,5

2.

2.1 10

2.2 1000

2.3 1

2.4 1000

3. 6 dm^3

4.

4.1 10 000

4.2 6000

4.3 12

4.4 3

5.

5.1 112 cm^3

5.2 224 cm^3

6. $75,36 \text{ cm}^3$

7.

7.1 175 cm^3

7.2 $137,375 \text{ cm}^3$

Ficha 6B

1.

1.1 Característica quantitativa contínua.

1.2 20 pessoas.

1.3 24,2 €

1.4

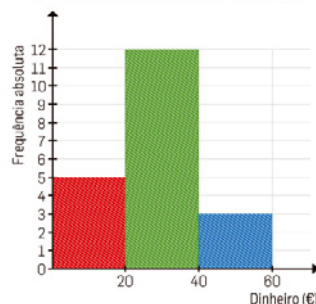
Dinheiro gasto em fruta por 20 clientes do supermercado

Classes	Freq. absoluta	Freq. relativa	Porcentagem
0 a < 20	5	$5 : 20 = 0,25$	25%
20 a < 40	12	$12 : 20 = 0,6$	60%
40 a < 60	3	$3 : 20 = 0,15$	15%
Total	20	1	100%

1.5 20 a < 40

1.6

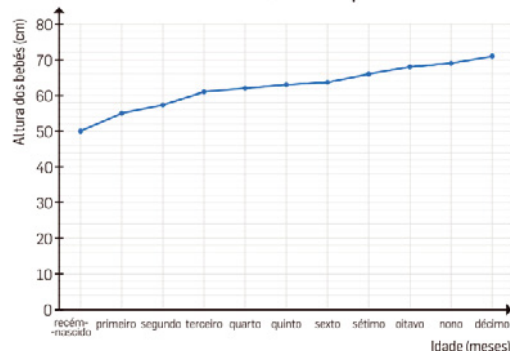
Dinheiro gasto em fruta por 20 clientes do supermercado



2.

2.1

Altura dos bebés do sexo masculino nos primeiros 10 meses



3. Não

4.

4.1 Amarelo

4.2 Azul



Missão: treinar

Missão: treinar decomposição em fatores primos

Nome

N.º

Turma

Data

/

/

Efetua a decomposição em fatores primos.

1.

48

48 =

2.

64

64 =

3.

156

156 =

4.

280

280 =

5.

132

132 =

6.

80

80 =

7.

96

96 =

8.

245

245 =

Missão: treinar mínimo múltiplo comum

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

/

/

Calcula o mínimo múltiplo comum.

1. m.m.c. (12, 14) =

12	14
12 =	14 =

2. m.m.c. (15, 20) =

15	20
15 =	20 =

3. m.m.c. (8, 22) =

8	22
8 =	22 =

4. m.m.c. (10, 27) =

10	27
10 =	27 =

5. m.m.c. (16, 24) =

16	24
16 =	24 =

6. m.m.c. (18, 30) =

18	30
18 =	30 =

7. m.m.c. (9, 21) =

9	21
9 =	21 =

8. m.m.c. (7, 25) =

7	25
7 =	25 =

Missão: treinar máximo divisor comum

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

/

/

Calcula o máximo divisor comum.

1. m.d.c. (14, 18) =

14

18

14 =

18 =

2. m.d.c. (15, 25) =

15

25

15 =

25 =

3. m.d.c. (8, 22) =

8

22

8 =

22 =

4. m.d.c. (27, 48) =

27

48

27 =

48 =

5. m.d.c. (16, 80) =

16

80

16 =

80 =

6. m.d.c. (24, 30) =

24

30

24 =

30 =

7. m.d.c. (245, 280) =

245

280

245 =

280 =

8. m.d.c. (96, 156) =

96

156

96 =

156 =

Missão: treinar multiplicação e divisão de potências com a mesma base

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

/

/

1. Completa.

a) $6^5 \times 6^{\square} = \square^7$

b) $9^{\square} \times 9^3 = \square^8$

c) $3^{15} \times 3^{\square} = \square^{18}$

d) $6^6 \times 6^{\square} = \square^{10}$

e) $10^5 \times 10^{\square} = \square^9$

f) $7^{\square} \times 7^3 = \square^8$

g) $2^{14} \times 2^{\square} = \square^{20}$

h) $81^{10} \times 81^{\square} = \square^{14}$

i) $7^5 \times 7^{\square} = \square^8$

j) $9^5 \times 9^{\square} = \square^{10}$

k) $4^5 : 4^2 = 4^{\square}$

l) $10^8 : \square^5 = 10^{\square}$

m) $10^{\square} : \square^6 = \square^4$

n) $5^8 : 5^2 = 5^{\square}$

o) $11^5 : 11^3 = 11^{\square}$

p) $64^{12} : \square^5 = 64^{\square}$

q) $2^{\square} : \square^6 = \square^{14}$

r) $25^{10} : 25^3 = 25^{\square}$

s) $20^{\square} : \square^6 = \square^{20}$

t) $17^9 : 17^3 = 17^{\square}$

2. Calcula.

a) $38^7 \times 38^2$

b) $19^3 \times 19^7$

c) $1^{20} \times 1^{80}$

d) $3^3 \times 3^4$

e) $5^9 \times 5^3$

f) $12^3 \times 12^6$

g) $4^5 \times 4^8$

h) $15^7 \times 15^4$

i) $9^3 \times 9^4$

j) $9^9 : 9^3$

k) $12^4 : 12^2$

l) $1^{10} : 1^8$

m) $21^{30} : 21^{14}$

n) $6^7 : 6^2$

o) $19^{12} : 19^7$

p) $41^{12} : 41^5$

q) $15^{12} : 15^4$

r) $18^{25} : 18^{14}$

Missão: treinar multiplicação e divisão de potências com o mesmo expoente

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

/

/

1. Completa.

a) $8^5 \times 2^5 = \square^5$

b) $3 \square \times 11^3 = \square^3$

c) $40^{10} \times \square^{10} = 80 \square$

d) $10^8 \times 9 \square = \square^8$

e) $20^5 \times 6 \square = \square^5$

f) $7 \square \times 7^3 = \square^3$

g) $3^4 \times 2 \square = \square^4$

h) $8^{10} \times 2 \square = \square^{10}$

i) $11^8 \times 7 \square = \square^8$

j) $9^5 \times 6 \square = \square^5$

k) $4^5 : 4^2 = 4 \square$

l) $10^8 : \square^8 = 10 \square$

m) $10 \square : \square^6 = 5^6$

n) $25^2 : 5^2 = 5 \square$

o) $121^5 : 11^5 = 11 \square$

p) $64^{12} : \square^{12} = 8 \square$

q) $12 \square : 2^6 = \square^6$

r) $25^{10} : 5^{10} = 5 \square$

s) $120 \square : \square^{20} = 6^{20}$

t) $170^9 : 17^9 = \square^9$

2. Calcula.

a) $8^7 \times 3^7$

b) $10^6 \times 9^6$

c) $4^{20} \times 6^{20}$

d) $13^4 \times 3^4$

e) $25^9 \times 5^9$

f) $22^3 \times 2^3$

g) $16^3 \times 4^3$

h) $5^4 \times 7^4$

i) $9^{30} \times 5^{30}$

j) $81^9 : 9^9$

k) $120^4 : 12^4$

l) $121^{10} : 11^{10}$

m) $21^{14} : 3^{14}$

n) $16^7 : 4^7$

o) $18^{12} : 2^{12}$

p) $410^5 : 41^5$

q) $150^4 : 10^4$

r) $18^{25} : 9^{25}$

Missão: treinar polígonos convexos, côncavos, regulares e irregulares

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

/ /

Classifica os polígonos, assinalando as opções corretas.

1.

Convexo	☐
Côncavo	☐
Regular	☐
Irregular	☐



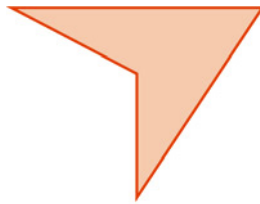
2.

Convexo	☐
Côncavo	☐
Regular	☐
Irregular	☐



3.

Convexo	☐
Côncavo	☐
Regular	☐
Irregular	☐



4.

Convexo	☐
Côncavo	☐
Regular	☐
Irregular	☐



5.

Convexo	☐
Côncavo	☐
Regular	☐
Irregular	☐



6.

Convexo	☐
Côncavo	☐
Regular	☐
Irregular	☐



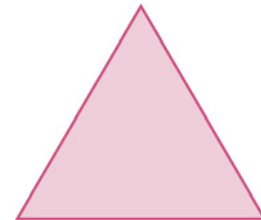
7.

Convexo	☐
Côncavo	☐
Regular	☐
Irregular	☐



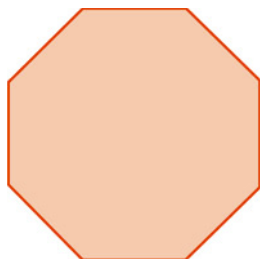
8.

Convexo	☐
Côncavo	☐
Regular	☐
Irregular	☐



9.

Convexo	☐
Côncavo	☐
Regular	☐
Irregular	☐



10.

Convexo	☐
Côncavo	☐
Regular	☐
Irregular	☐



Missão: treinar ângulos complementares e ângulos suplementares

Nome _____

N.º _____

Turma _____

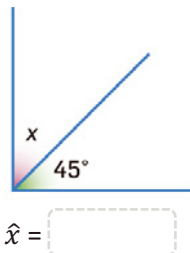
Data _____

/

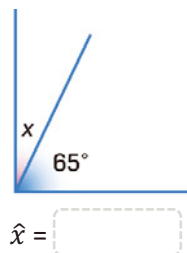
/

Calcula a amplitude do ângulo x .

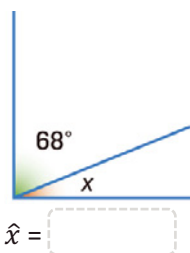
1.



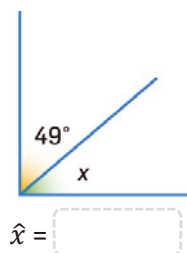
2.



3.



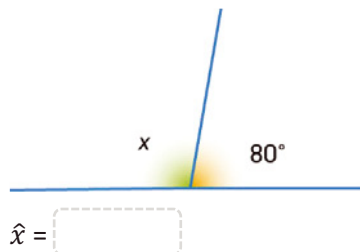
4.



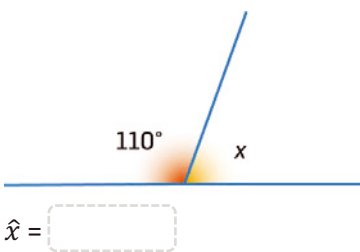
5.



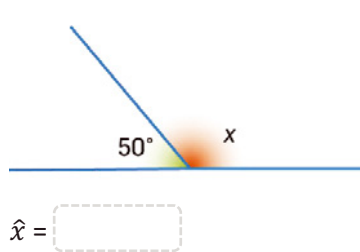
6.



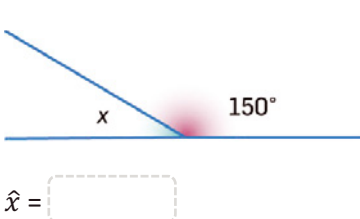
7.



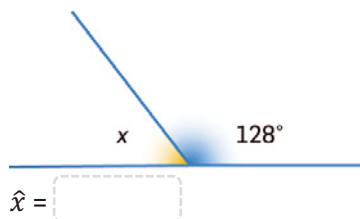
8.



9.



10.



Missão: treinar soma das amplitudes dos ângulos internos e externos de um triângulo

Nome _____

N.º _____

Turma _____

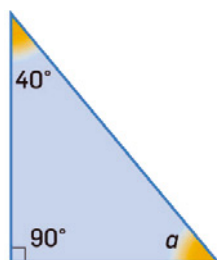
Data _____

/

/

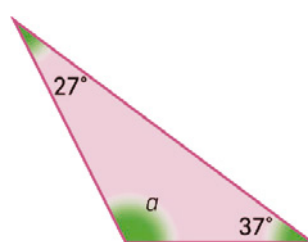
Calcula a amplitude do ângulo a .

1.



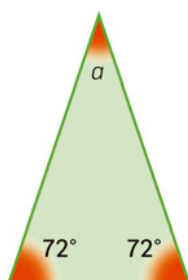
$\hat{a} =$

2.



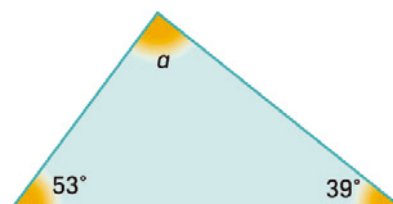
$\hat{a} =$

3.



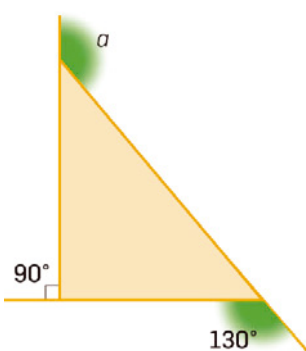
$\hat{a} =$

4.



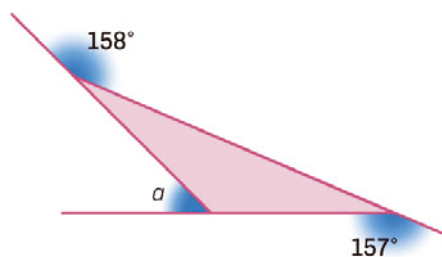
$\hat{a} =$

5.



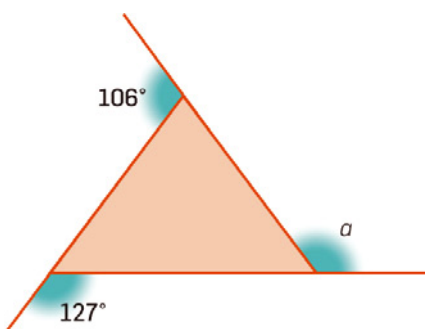
$\hat{a} =$

6.



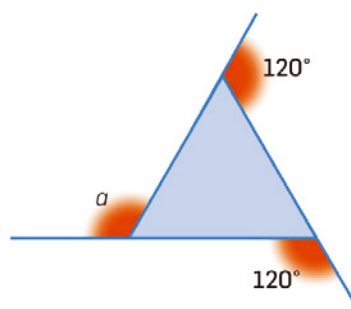
$\hat{a} =$

7.



$\hat{a} =$

8.



$\hat{a} =$

Missão: treinar perímetro do círculo = $\pi \times D$

Nome _____

N.º _____

Turma _____

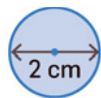
Data _____

/

/

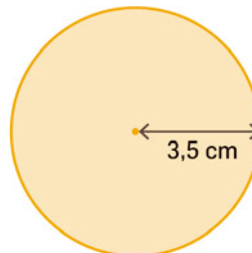
Calcula o perímetro. Considera $\pi = 3,14$.

1.



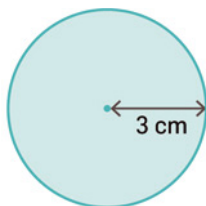
$$P_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}$$

2.



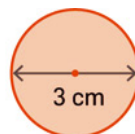
$$P_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}$$

3.



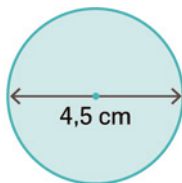
$$P_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}$$

4.



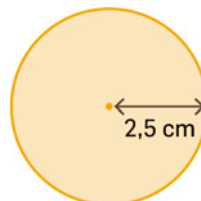
$$P_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}$$

5.



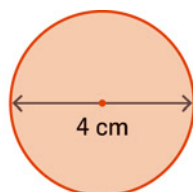
$$P_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}$$

6.



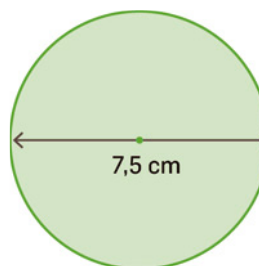
$$P_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}$$

7.



$$P_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}$$

8.



$$P_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}$$

Missão: treinar área do círculo = $\pi \times r^2$

Nome _____

N.º _____

Turma _____

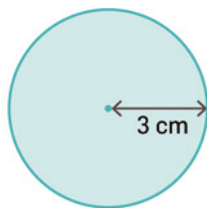
Data _____

/

/

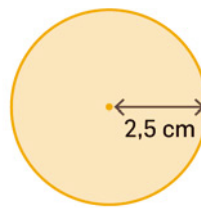
Calcula a área. Considera $\pi = 3,14$.

1.



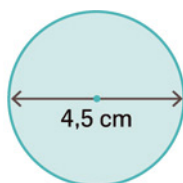
$$A_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

2.



$$A_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

3.



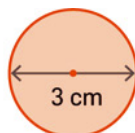
$$A_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

4.



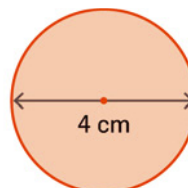
$$A_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

5.



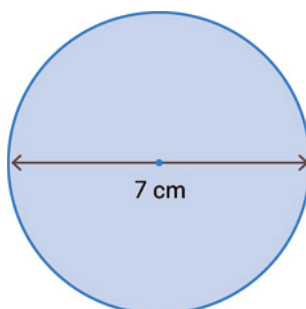
$$A_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

6.



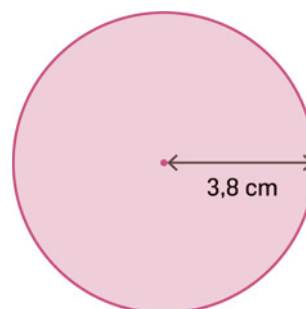
$$A_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

7.



$$A_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

8.



$$A_{\text{círculo}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

Missão: treinar rotação

Nome _____

N.º _____

Turma _____

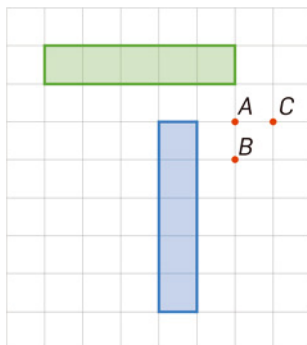
Data _____

/

/

Observa as figuras e indica o centro, o sentido e a amplitude da rotação da figura azul para a figura verde.

1.

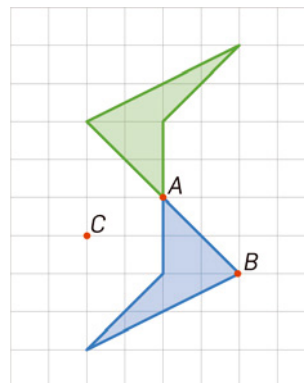


Centro de rotação: _____

Sentido: _____

Amplitude: _____

2.

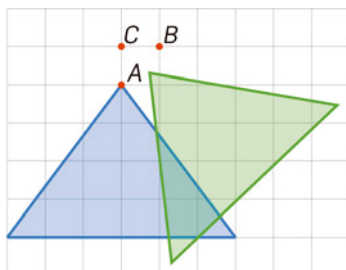


Centro de rotação: _____

Sentido: _____

Amplitude: _____

3.

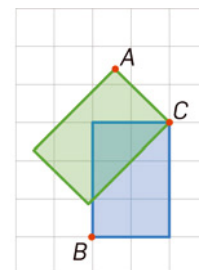


Centro de rotação: _____

Sentido: _____

Amplitude: _____

4.

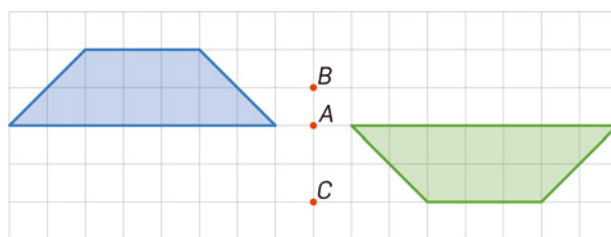


Centro de rotação: _____

Sentido: _____

Amplitude: _____

5.

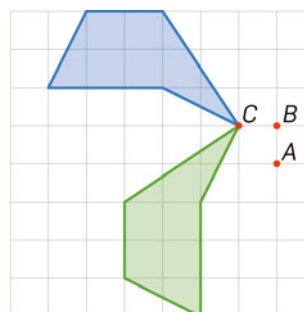


Centro de rotação: _____

Sentido: _____

Amplitude: _____

6.



Centro de rotação: _____

Sentido: _____

Amplitude: _____

Missão: treinar simetrias

Nome _____

N.º _____

Turma _____

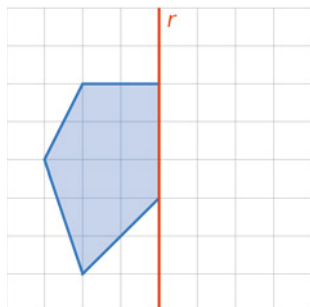
Data _____

/

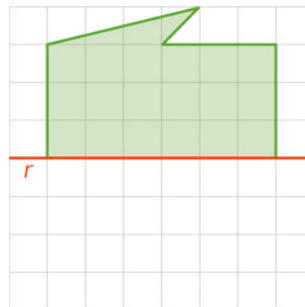
/

1. Completa as figuras, sabendo que a reta r é um eixo de simetria de reflexão.

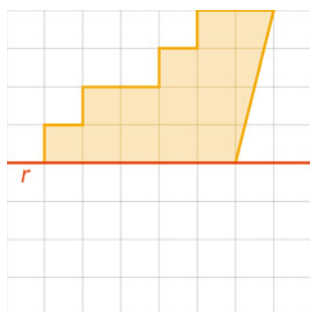
a)



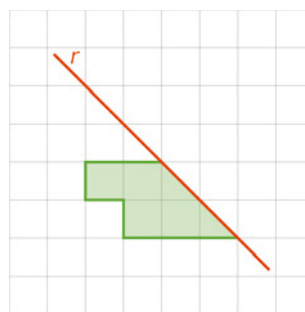
b)



c)

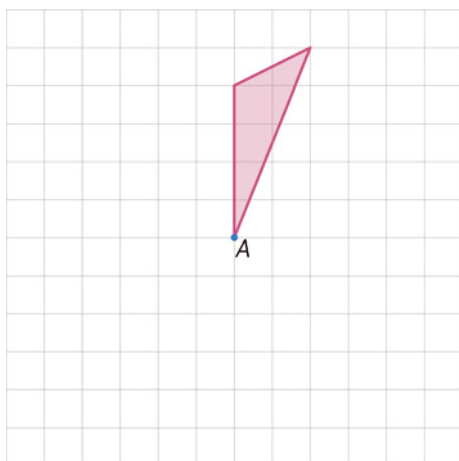


d)

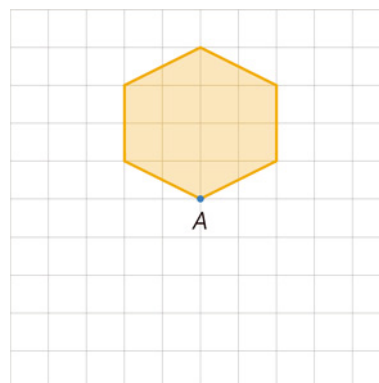


2. Completa as figuras. Todas têm quatro simetrias de rotação (90° , 180° , 270° e 360°), no ponto A.

a)



b)



Missão: treinar frações irredutíveis

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

/

/

1. Completa.

a) $\frac{16}{18} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

e) $\frac{15}{25} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

b) $\frac{12}{20} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

f) $\frac{28}{36} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

c) $\frac{30}{50} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

g) $\frac{52}{64} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

d) $\frac{24}{40} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

h) $\frac{16}{24} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

2. Simplifica.

a) $\frac{240}{260}$

e) $\frac{88}{128}$

b) $\frac{84}{180}$

f) $\frac{48}{68}$

c) $\frac{100}{120}$

g) $\frac{95}{125}$

d) $\frac{86}{129}$

h) $\frac{480}{500}$

Missão: treinar adição e subtração de frações

Nome

N.º

Turma

Data

/

/

Calcula.

1. $\frac{3}{4} + \frac{1}{5}$

10. $\frac{7}{8} - \frac{1}{3}$

2. $\frac{2}{6} + \frac{3}{4}$

11. $\frac{5}{6} - \frac{2}{4}$

3. $\frac{3}{6} + \frac{2}{8}$

12. $\frac{4}{7} - \frac{1}{9}$

4. $\frac{2}{4} + \frac{1}{7}$

13. $\frac{8}{9} - \frac{3}{5}$

5. $\frac{3}{7} + \frac{2}{3}$

14. $\frac{4}{6} - \frac{2}{5}$

6. $\frac{4}{5} + \frac{3}{6}$

15. $\frac{10}{12} - \frac{2}{3}$

7. $\frac{2}{9} + \frac{2}{3}$

16. $\frac{6}{8} - \frac{2}{4}$

8. $\frac{3}{6} + \frac{1}{2}$

17. $\frac{5}{9} - \frac{1}{2}$

9. $\frac{3}{8} + \frac{2}{6}$

18. $\frac{8}{6} - \frac{3}{4}$

Missão: treinar multiplicação de frações

Nome

N.º

Turma

Data

/

/

Calcula.

1. $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5}$

10. $\frac{1}{3} \times 12$

2. $\frac{2}{6} \times \frac{3}{4}$

11. $\frac{5}{6} \times 24$

3. $\frac{3}{6} \times \frac{2}{8}$

12. $\frac{3}{4} \times 12$

4. $\frac{20}{4} \times \frac{1}{10}$

13. $\frac{3}{5} \times 80$

5. $\frac{3}{8} \times \frac{2}{3}$

14. $\frac{4}{6} \times 30$

6. $\frac{3}{15} \times \frac{4}{7}$

15. $6 \times \frac{2}{3}$

7. $\frac{2}{9} \times \frac{5}{12}$

16. $28 \times \frac{2}{4}$

8. $\frac{3}{6} \times \frac{5}{11}$

17. $40 \times \frac{1}{2}$

9. $\frac{3}{8} \times \frac{2}{9}$

18. $100 \times \frac{3}{4}$

Missão: treinar inverso de um número

Nome

N.º

Turma

Data

/

/

Completa.

1. $\frac{3}{4}$ é o inverso de

10. $\frac{4}{6}$ é o inverso de

2. $\frac{2}{7}$ é o inverso de

11. $\frac{8}{4}$ é o inverso de

3. $\frac{1}{5}$ é o inverso de

12. 6 é o inverso de

4. $\frac{3}{6}$ é o inverso de

13. 2 é o inverso de

5. $\frac{10}{4}$ é o inverso de

14. 0,9 é o inverso de

6. $\frac{10}{7}$ é o inverso de

15. 0,2 é o inverso de

7. $\frac{100}{7}$ é o inverso de

16. 0,01 é o inverso de

8. 7 é o inverso de

17. $\frac{1}{8}$ é o inverso de

9. 12 é o inverso de

18. $\frac{1}{40}$ é o inverso de

Missão: treinar divisão de frações

Nome

N.º

Turma

Data

/

/

Calcula.

1. $\frac{2}{4} : \frac{1}{5}$

10. $\frac{1}{3} : 6$

2. $\frac{2}{6} : \frac{2}{3}$

11. $\frac{4}{6} : 4$

3. $\frac{3}{6} : \frac{2}{8}$

12. $\frac{12}{4} : 3$

4. $\frac{20}{4} : \frac{10}{2}$

13. $\frac{7}{5} : 20$

5. $\frac{3}{9} : \frac{2}{3}$

14. $\frac{6}{2} : 30$

6. $\frac{4}{14} : \frac{2}{7}$

15. $6 : \frac{2}{3}$

7. $\frac{2}{8} : \frac{5}{12}$

16. $8 : \frac{2}{4}$

8. $\frac{3}{6} : \frac{6}{11}$

17. $40 : \frac{1}{2}$

9. $\frac{2}{8} : \frac{3}{9}$

18. $10 : \frac{2}{4}$

Missão: treinar expressões numéricas

Nome

N.º

Turma

Data

/

/

Calcula.

1. $50 \times (22 - 6) : 4$

2. $200 : (4 \times 5) : 2^2$

3. $8^2 \times (5 + 10 : 2) : 2^3$

4. $\left(\frac{1}{3}\right)^3 + \left(\frac{6}{3} : \frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2$

5. $\left(\frac{2}{3} + \frac{4}{5}\right) \times \left(\frac{2}{5} : \frac{1}{6}\right)$

6. $\left(\frac{3}{4}\right)^2 : \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{2} : \frac{2}{3}\right)$

7. $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 : \frac{5}{6}$

8. $\frac{3}{4} \times \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{2}\right)^3$

Missão: treinar sequências

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

/

/

Completa.

1. 12, 15, , 21, , 27, ...

Lei de formação:

8. 100, 95, , 85, 80, , ...

Lei de formação:

2. 5, 15, , 135, 405, , ...

Lei de formação:

9. 84; 42; ; 10,5; ; 2,625, ...

Lei de formação:

3. , 15, 26, 37, , 59, ...

Lei de formação:

10. 800; ; 8; 0,8; ; 0,008; ...

Lei de formação:

4. 2, , 200, 2000, 20 000, , ...

Lei de formação:

11. 915; 900; 885; ; 855; ; ...

Lei de formação:

5. 2, , 8, 16, , 64, ...

Lei de formação:

12. 1024; 256; ; 16; ; 1; ...

Lei de formação:

6. 4, , 100, 500, , 12 500, ...

Lei de formação:

13. , 1040, 1030, 1020, , 1000, ...

Lei de formação:

7. 11, 22, 33, , , 66, ...

Lei de formação:

14. 540; 270; ; 67,5; ; 16,875; ...

Lei de formação:

Missão: treinar propriedade fundamental das proporções

Nome

N.º

Turma

Data

/

/

Completa.

1. $\frac{4}{3} = \frac{a}{12}$

2. $\frac{10}{5} = \frac{2}{b}$

3. $\frac{2}{14} = \frac{3}{c}$

4. $\frac{12}{6} = \frac{d}{5}$

5. $\frac{70}{e} = \frac{14}{3}$

6. $\frac{4}{f} = \frac{8}{60}$

7. $\frac{g}{7} = \frac{32}{8}$

8. $\frac{h}{4} = \frac{40}{20}$

9. $\frac{5}{3} = \frac{i}{18}$

10. $\frac{13}{j} = \frac{5}{10}$

11. $\frac{k}{3} = \frac{21}{7}$

12. $\frac{11}{22} = \frac{3}{l}$

13. $\frac{18}{m} = \frac{9}{5}$

14. $\frac{12}{4} = \frac{n}{5}$

Missão: treinar ampliação de figuras

Nome _____

N.º _____

Turma _____

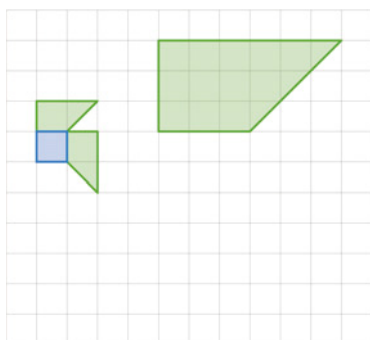
Data _____

/

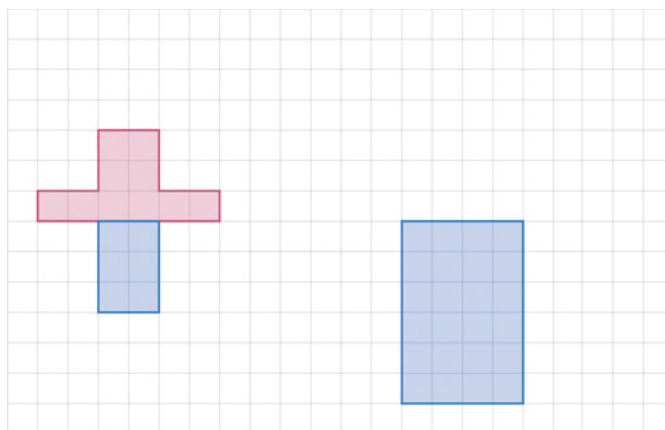
/

Completa a ampliação.

1.



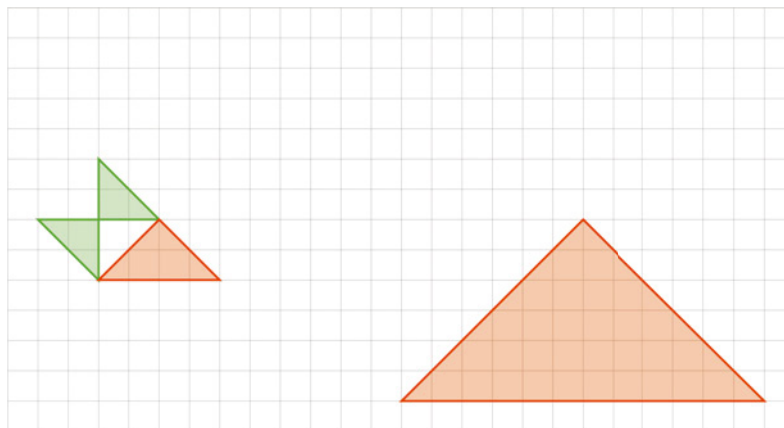
2.



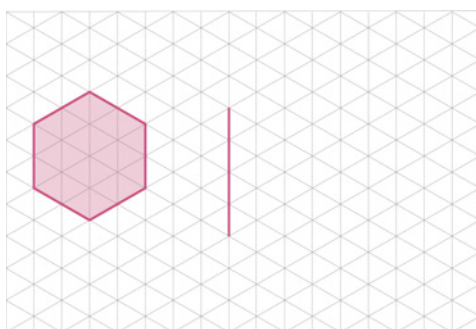
3.



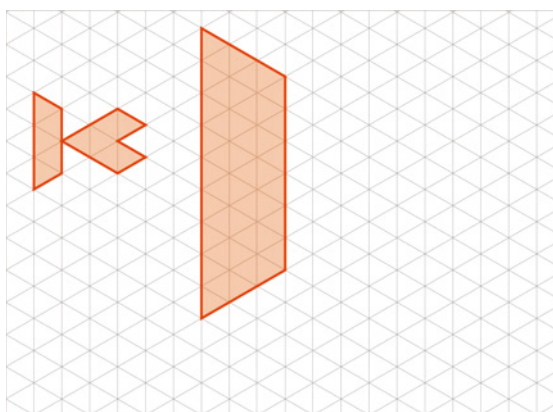
4.



5.



6.



Missão: treinar volumes

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

/

/

Indica o volume. Considera um cubinho como unidade.

1.



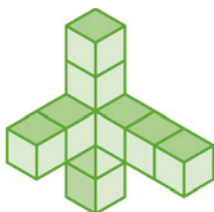
Volume =

2.



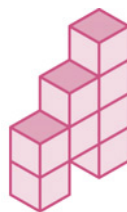
Volume =

3.



Volume =

4.



Volume =

5.



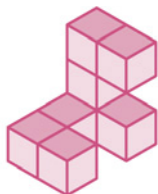
Volume =

6.



Volume =

7.



Volume =

8.



Volume =

9.



Volume =

10.



Volume =

Missão: treinar unidades de medida de volume e de capacidade

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

$$\text{km}^3 - \text{hm}^3 - \text{dam}^3 - \text{m}^3 - \text{dm}^3 - \text{cm}^3 - \text{mm}^3$$

1. Completa.

- a) $12 \text{ m}^3 =$ dm^3 e) $12 \text{ m}^3 =$ dam^3 i) $12 \text{ cm}^3 =$ mm^3
b) $1,2 \text{ m}^3 =$ dm^3 f) $1,2 \text{ m}^3 =$ dam^3 j) $1,2 \text{ km}^3 =$ hm^3
c) $30 \text{ dm}^3 =$ cm^3 g) $30 \text{ dam}^3 =$ hm^3 k) $30 \text{ hm}^3 =$ km^3
d) $3 \text{ dm}^3 =$ mm^3 h) $72 \text{ dam}^3 =$ km^3 l) $72 \text{ dm}^3 =$ m^3

$$\text{kl} - \text{hl} - \text{dal} - \text{l} - \text{dl} - \text{cl} - \text{ml}$$

2. Completa.

- a) $24 \text{ l} =$ dl e) $24 \text{ l} =$ dal i) $2,4 \text{ l} =$ ml
b) $2 \text{ l} =$ cl f) $2 \text{ l} =$ hl j) $0,2 \text{ dal} =$ cl
c) $10 \text{ l} =$ ml g) $10 \text{ dl} =$ dal k) $100 \text{ hl} =$ kl
d) $5 \text{ cl} =$ ml h) $5 \text{ dal} =$ kl l) $0,05 \text{ kl} =$ l

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$$

3. Completa.

- a) $6 \text{ dm}^3 =$ l e) $8 \text{ l} =$ dm^3 i) $10 \text{ dm}^3 =$ dl
b) $15 \text{ dm}^3 =$ l f) $1,8 \text{ l} =$ dm^3 j) $1,6 \text{ dm}^3 =$ cl
c) $1,5 \text{ dm}^3 =$ l g) $0,08 \text{ l} =$ dm^3 k) $2000 \text{ l} =$ m^3
d) $150 \text{ dm}^3 =$ l h) $800 \text{ l} =$ dm^3 l) $5 \text{ l} =$ cm^3

Missão: treinar volume do paralelepípedo

Nome _____

N.º _____

Turma _____

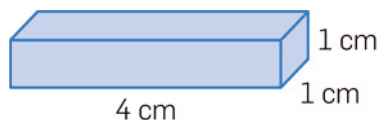
Data _____

/

/

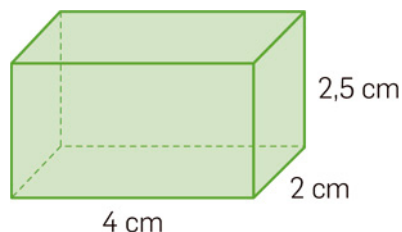
Calcula o volume de cada um dos paralelepípedos.

1.



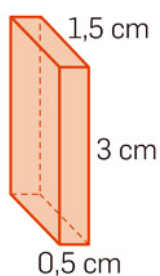
Volume =

2.



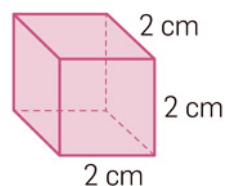
Volume =

3.



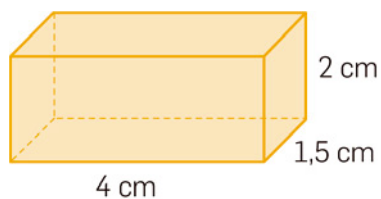
Volume =

4.



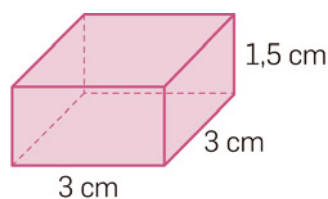
Volume =

5.



Volume =

6.



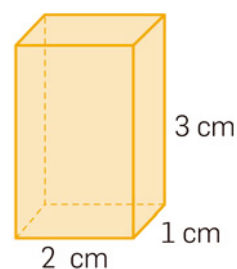
Volume =

7.



Volume =

8.



Volume =

Missão: treinar volume do cilindro

Nome _____

N.º _____

Turma _____

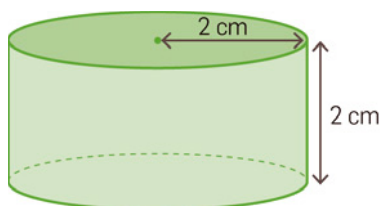
Data _____

/

/

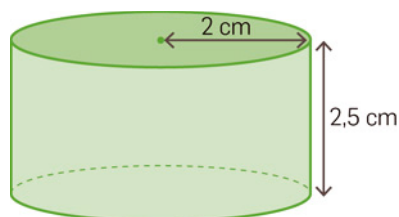
1. Calcula o volume de cada um dos cilindros.
Considera $\pi = 3,14$.

a)



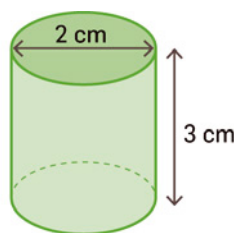
Volume =

b)



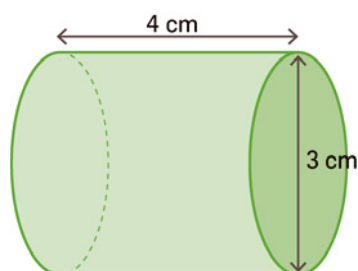
Volume =

c)



Volume =

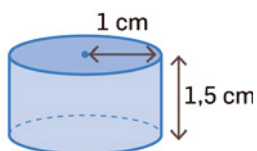
d)



Volume =

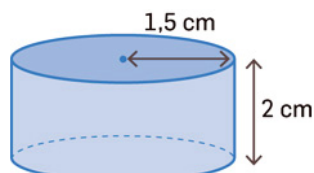
2. Calcula o volume dos cilindros.
Considera $\pi = 3,1416$.

a)



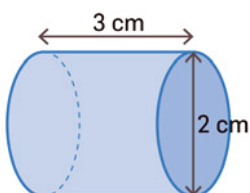
Volume =

b)



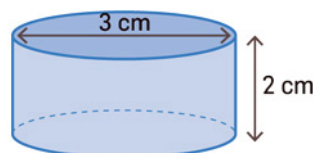
Volume =

c)



Volume =

d)



Volume =

Missão: treinar média

Nome

N.º

Turma

Data

/

/

Calcula a média.

MÉDIA

1. 7 4 3 9 11

MÉDIA

2. 4 7 8 12 4

MÉDIA

3. 12 20 23 18 14

MÉDIA

4. 16 12 16 12 22

MÉDIA

5. 12,4 11,6 13,5 10,5 14 23,2

MÉDIA

6. 23 27 34 42 53 31

MÉDIA

7. 34 23,4 35,7 4,5 3,4 4,5 31

MÉDIA

8. 11,1 12,8 13,9 4,2 11,5 12,4 11,8

Missão: treinar arredondamentos

Nome N.º Turma Data / /

Completa.

	Arredondamento		
	às unidades	às décimas	às centésimas
4,324			
25,472			
20,817			
3,761			
0,734			
12,8247			
3,777			
2,534			
10,212			
8,912			

Missão: treinar frequência relativa

Nome

N.º

Turma

Data

/ /

Completa as tabelas de frequências.

1.	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
A	4	$4 : 20 = 0,2$	20%
B	5		
C	3		
D	8		
TOTAL	20	1	100%

2.	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
A	12		
B	7		
C	26		
D	5		
TOTAL	50	1	100%

3.	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
A	14		
B	8		
C	2		
D	16		
TOTAL	40	1	100%

4.	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
A	15		
B	6		
C	39		
TOTAL	60	1	100%

Missão: treinar histogramas

Nome _____

N.º _____

Turma _____

Data _____

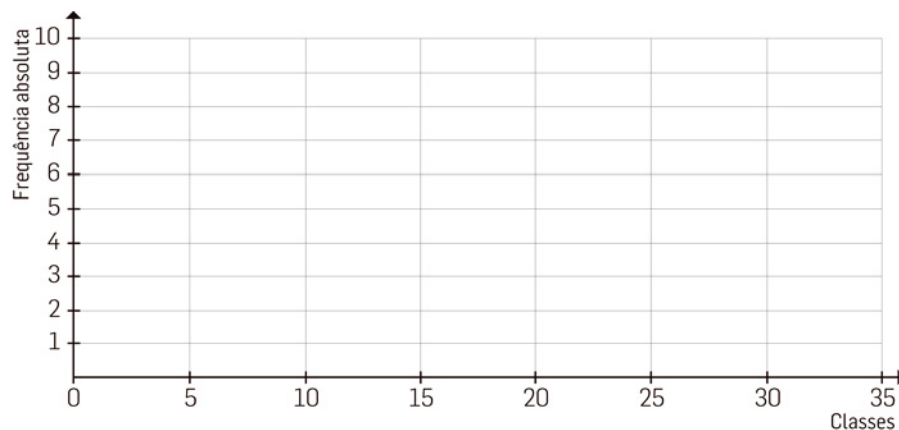
/

/

Constrói um histograma para os dados apresentados em cada uma das tabelas.

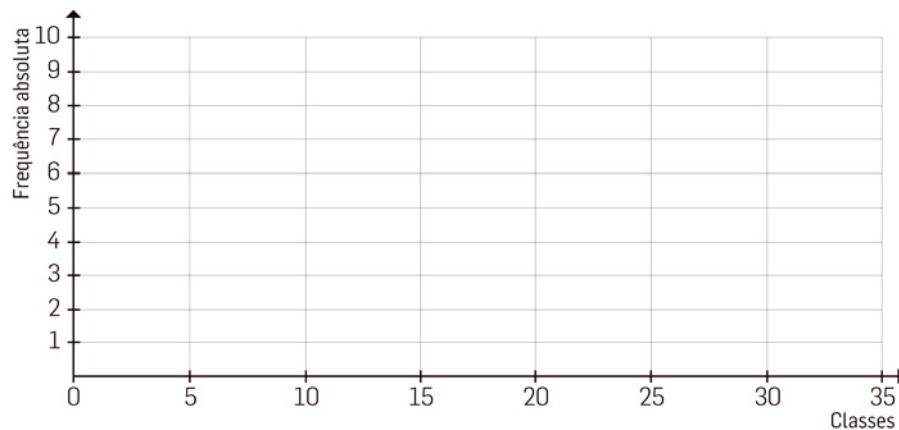
1.

Classes	Frequência absoluta
0 a < 5	7
5 a < 10	4
10 a < 15	6
15 a < 20	8
20 a < 25	3
25 a < 30	5



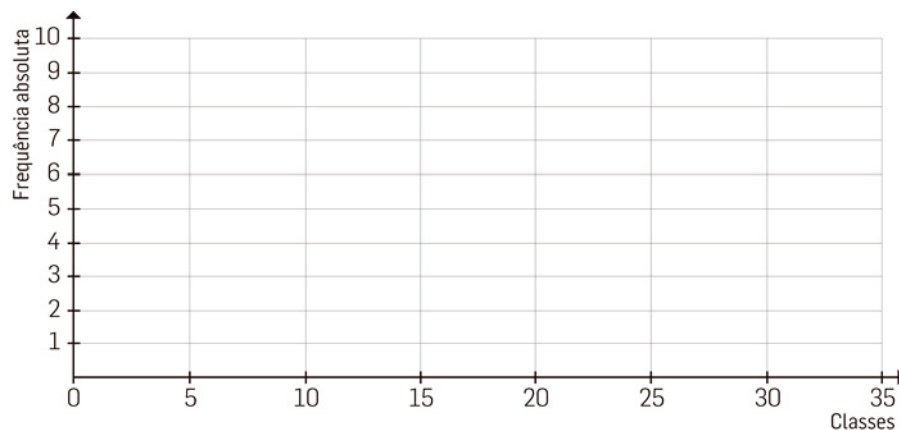
2.

Classes	Frequência absoluta
0 a < 5	3
5 a < 10	4
10 a < 15	7
15 a < 20	9
20 a < 25	1
25 a < 30	3



3.

Classes	Frequência absoluta
0 a < 5	6
5 a < 10	3
10 a < 15	6
15 a < 20	10
20 a < 25	2
25 a < 30	4



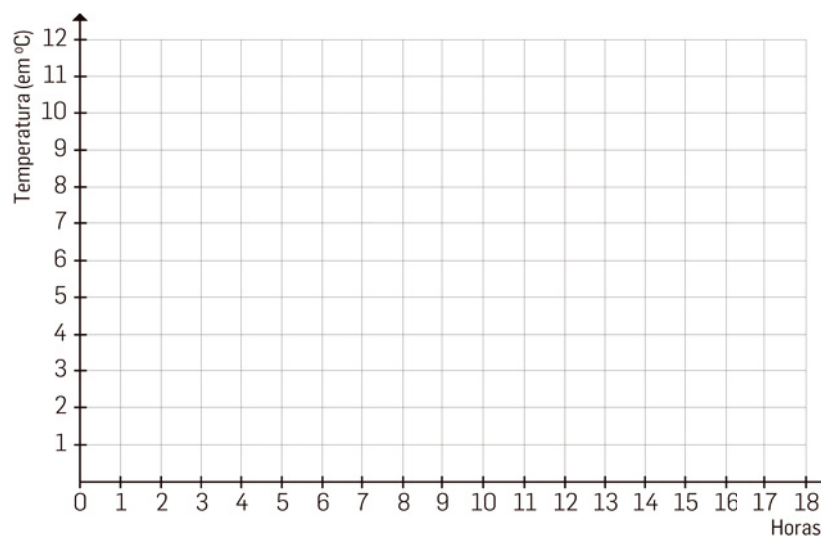
Missão: treinar gráficos de linha

Nome N.º Turma Data / /

Constrói um gráfico de linha para os dados apresentados em cada uma das tabelas.

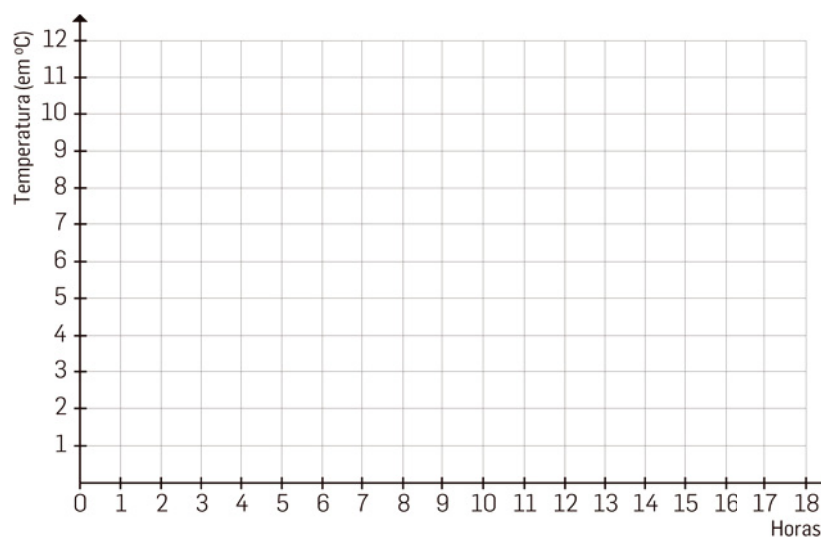
1.

Tempo (horas)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Temperatura (em °C)	4	4	3	3	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	10



2.

Tempo (horas)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Temperatura (em °C)	7	8	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	11	10	9



Missão: treinar decomposição em fatores primos

- $48 = 2^4 \times 3$
- $64 = 2^6$
- $156 = 2^2 \times 3 \times 13$
- $280 = 2^3 \times 5 \times 7$
- $132 = 2^2 \times 3 \times 11$
- $80 = 2^4 \times 5$
- $96 = 2^5 \times 3$
- $245 = 5 \times 7^2$

Missão: treinar mínimo múltiplo comum

- m.m.c. (12, 14) = 84
- m.m.c. (15, 20) = 60
- m.m.c. (8, 22) = 88
- m.m.c. (10, 27) = 270
- m.m.c. (16, 24) = 48
- m.m.c. (18, 30) = 90
- m.m.c. (9, 21) = 63
- m.m.c. (7, 25) = 175

Missão: treinar máximo divisor comum

- m.d.c. (14, 18) = 2
- m.d.c. (15, 25) = 5
- m.d.c. (8, 22) = 2
- m.d.c. (27, 48) = 3
- m.d.c. (16, 80) = 16
- m.d.c. (24, 30) = 6
- m.d.c. (245, 280) = 35
- m.d.c. (96, 156) = 12

Missão: treinar multiplicação e divisão de potências com a mesma base

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| a) $6^5 \times 6^2 = 6^7$ | k) $4^5 : 4^2 = 4^3$ |
| b) $9^5 \times 9^3 = 9^8$ | l) $10^8 : 10^5 = 10^3$ |
| c) $3^{15} \times 3^3 = 3^{18}$ | m) $10^{10} : 10^6 = 10^4$ |
| d) $6^6 \times 6^4 = 6^{10}$ | n) $5^8 : 5^2 = 5^6$ |
| e) $10^5 \times 10^4 = 10^9$ | o) $11^5 : 11^3 = 11^2$ |
| f) $7^5 \times 7^3 = 7^8$ | p) $64^{12} : 64^5 = 64^7$ |
| g) $2^{14} \times 2^6 = 2^{20}$ | q) $2^{20} : 2^6 = 2^{14}$ |
| h) $81^{10} \times 81^4 = 81^{14}$ | r) $25^{10} : 25^3 = 25^7$ |
| i) $7^5 \times 7^3 = 7^8$ | s) $20^{26} : 20^6 = 20^{20}$ |
| j) $9^5 \times 9^5 = 9^{10}$ | t) $17^9 : 17^3 = 17^6$ |
- | | |
|--------------|--------------|
| a) 38^9 | j) 9^6 |
| b) 19^{10} | k) 12^2 |
| c) 1^{100} | l) 1^2 |
| d) 3^7 | m) 21^{16} |
| e) 5^{12} | n) 6^5 |
| f) 12^9 | o) 19^5 |
| g) 4^{13} | p) 41^7 |
| h) 15^{11} | q) 15^8 |
| i) 9^7 | r) 18^{11} |

Missão: treinar multiplicação e divisão de potências com o mesmo expoente

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| a) $8^5 \times 2^5 = 16^5$ | k) $4^5 : 4^2 = 4^3$ |
| b) $3^3 \times 11^3 = 33^3$ | l) $10^8 : 1^8 = 10^8$ |
| c) $40^{10} \times 2^{10} = 80^{10}$ | m) $10^6 : 2^6 = 5^6$ |
| d) $10^8 \times 9^8 = 90^8$ | n) $25^2 : 5^2 = 5^2$ |
| e) $20^5 \times 6^5 = 120^5$ | o) $121^5 : 11^5 = 11^5$ |
| f) $7^3 \times 7^3 = 49^3$ | p) $64^{12} : 8^{12} = 8^{12}$ |
| g) $3^4 \times 2^4 = 6^4$ | q) $12^6 : 2^6 = 6^6$ |
| h) $8^{10} \times 2^{10} = 16^{10}$ | r) $25^{10} : 5^{10} = 5^{10}$ |
| i) $11^8 \times 7^8 = 77^8$ | s) $120^{20} : 20^{20} = 6^{20}$ |
| j) $9^5 \times 6^5 = 54^5$ | t) $170^9 : 17^9 = 10^9$ |
- | | |
|--------------|--------------|
| a) 24^7 | j) 9^9 |
| b) 90^6 | k) 10^4 |
| c) 24^{20} | l) 11^{10} |
| d) 39^4 | m) 7^{14} |
| e) 125^9 | n) 4^7 |
| f) 44^3 | o) 9^{12} |
| g) 64^3 | p) 10^5 |
| h) 35^4 | q) 15^4 |
| i) 45^{30} | r) 2^{25} |

Missão: treinar polígonos convexos, côncavos, regulares e irregulares

- Convexo; irregular
- Côncavo; irregular
- Côncavo; irregular
- Convexo; irregular
- Convexo; regular
- Convexo; irregular
- Côncavo; irregular
- Convexo; regular
- Convexo; regular
- Côncavo; irregular

Missão: treinar ângulos complementares e ângulos suplementares

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. $\hat{x} = 45^\circ$ | 6. $\hat{x} = 100^\circ$ |
| 2. $\hat{x} = 25^\circ$ | 7. $\hat{x} = 70^\circ$ |
| 3. $\hat{x} = 22^\circ$ | 8. $\hat{x} = 130^\circ$ |
| 4. $\hat{x} = 41^\circ$ | 9. $\hat{x} = 30^\circ$ |
| 5. $\hat{x} = 62^\circ$ | 10. $\hat{x} = 52^\circ$ |

Missão: treinar soma das amplitudes dos ângulos internos e externos de um triângulo

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. $\hat{a} = 50^\circ$ | 5. $\hat{a} = 140^\circ$ |
| 2. $\hat{a} = 116^\circ$ | 6. $\hat{a} = 45^\circ$ |
| 3. $\hat{a} = 36^\circ$ | 7. $\hat{a} = 127^\circ$ |
| 4. $\hat{a} = 88^\circ$ | 8. $\hat{a} = 120^\circ$ |

Missão: treinar perímetro do círculo = $\pi \times D$

1. $P_{\text{círculo}} = 6,28 \text{ cm}$
2. $P_{\text{círculo}} = 21,98 \text{ cm}$
3. $P_{\text{círculo}} = 18,84 \text{ cm}$
4. $P_{\text{círculo}} = 9,42 \text{ cm}$
5. $P_{\text{círculo}} = 14,13 \text{ cm}$
6. $P_{\text{círculo}} = 15,7 \text{ cm}$
7. $P_{\text{círculo}} = 12,56 \text{ cm}$
8. $P_{\text{círculo}} = 23,55 \text{ cm}$

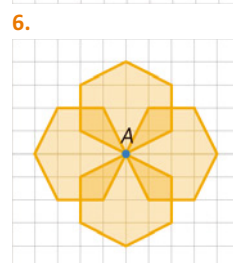
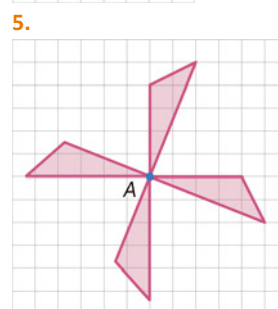
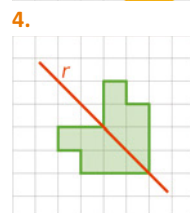
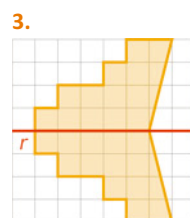
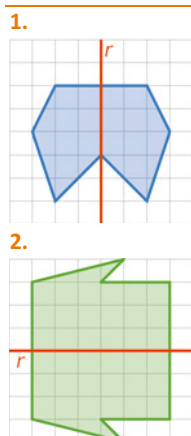
Missão: treinar área do círculo = $\pi \times r^2$

1. $A_{\text{círculo}} = 28,26 \text{ cm}^2$
2. $A_{\text{círculo}} = 19,625 \text{ cm}^2$
3. $A_{\text{círculo}} = 15,896 \text{ cm}^2$
4. $A_{\text{círculo}} = 3,14 \text{ cm}^2$
5. $A_{\text{círculo}} = 7,065 \text{ cm}^2$
6. $A_{\text{círculo}} = 12,56 \text{ cm}^2$
7. $A_{\text{círculo}} = 38,465 \text{ cm}^2$
8. $A_{\text{círculo}} = 45,3416 \text{ cm}^2$

Missão: treinar rotação

1. Centro de rotação: A
Sentido: negativo
Amplitude: 90°
2. Centro de rotação: A
Sentido: positivo ou negativo
Amplitude: 180°
3. Centro de rotação: C
Sentido: positivo
Amplitude: 45°
4. Centro de rotação: C
Sentido: negativo
Amplitude: 45°
5. Centro de rotação: A
Sentido: positivo ou negativo
Amplitude: 180°
6. Centro de rotação: C
Sentido: positivo
Amplitude: 90°

Missão: treinar simetrias



Missão: treinar frações irredutíveis

1.

a) $\frac{16}{18} = \frac{8}{9}$	e) $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$
b) $\frac{12}{20} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$	f) $\frac{28}{36} = \frac{14}{18} = \frac{7}{9}$
c) $\frac{30}{50} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$	g) $\frac{52}{64} = \frac{26}{32} = \frac{13}{16}$
d) $\frac{24}{40} = \frac{12}{20} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$	h) $\frac{16}{24} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
2.

a) $\frac{12}{13}$	e) $\frac{11}{16}$
b) $\frac{7}{15}$	f) $\frac{12}{17}$
c) $\frac{5}{6}$	g) $\frac{19}{25}$
d) $\frac{2}{3}$	h) $\frac{24}{25}$

Missão: treinar adição e subtração de frações

- | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. $\frac{19}{20}$ | 7. $\frac{24}{27} = \frac{8}{9}$ | 13. $\frac{13}{45}$ |
| 2. $\frac{26}{24} = \frac{13}{12}$ | 8. $\frac{12}{12} = 1$ | 14. $\frac{8}{30} = \frac{4}{15}$ |
| 3. $\frac{36}{48} = \frac{3}{4}$ | 9. $\frac{34}{48} = \frac{17}{24}$ | 15. $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ |
| 4. $\frac{18}{28} = \frac{9}{14}$ | 10. $\frac{13}{24}$ | 16. $\frac{8}{32} = \frac{1}{4}$ |
| 5. $\frac{23}{21}$ | 11. $\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$ | 17. $\frac{1}{18}$ |
| 6. $\frac{39}{30} = \frac{13}{10}$ | 12. $\frac{29}{63}$ | 18. $\frac{14}{24} = \frac{7}{12}$ |

Missão: treinar multiplicação de frações

- | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 1. $\frac{3}{20}$ | 7. $\frac{10}{108} = \frac{5}{54}$ | 13. $\frac{240}{5} = 48$ |
| 2. $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$ | 8. $\frac{15}{66} = \frac{5}{22}$ | 14. $\frac{120}{6} = 20$ |
| 3. $\frac{6}{48} = \frac{1}{8}$ | 9. $\frac{6}{72} = \frac{1}{12}$ | 15. $\frac{12}{3} = 4$ |
| 4. $\frac{20}{40} = \frac{1}{2}$ | 10. $\frac{12}{3} = 4$ | 16. $\frac{56}{4} = 14$ |
| 5. $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$ | 11. $\frac{120}{6} = 20$ | 17. $\frac{40}{2} = 20$ |
| 6. $\frac{12}{105} = \frac{4}{35}$ | 12. $\frac{36}{4} = 9$ | 18. $\frac{300}{4} = 75$ |

Missão: treinar inverso de um número

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------------|
| 1. $\frac{4}{3}$ | 7. $\frac{7}{100} = 0,07$ | 13. $\frac{1}{2}$ |
| 2. $\frac{7}{2}$ | 8. $\frac{1}{7}$ | 14. $\frac{10}{9}$ |
| 3. 5 | 9. $\frac{1}{12}$ | 15. $\frac{10}{2}$ |
| 4. $\frac{6}{3}$ | 10. $\frac{6}{4}$ | 16. 100 |
| 5. $\frac{4}{10} = 0,4$ | 11. $\frac{4}{8}$ | 17. 8 |
| 6. $\frac{7}{10} = 0,7$ | 12. $\frac{1}{6}$ | 18. 40 |

Missão: treinar divisão de frações

- | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. $\frac{10}{4} = \frac{5}{2}$ | 7. $\frac{24}{40} = \frac{3}{5}$ | 13. $\frac{7}{100}$ |
| 2. $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ | 8. $\frac{33}{36} = \frac{11}{12}$ | 14. $\frac{6}{60} = \frac{1}{10}$ |
| 3. $\frac{24}{12} = 2$ | 9. $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$ | 15. $\frac{18}{2} = 9$ |
| 4. $\frac{40}{40} = 1$ | 10. $\frac{1}{18}$ | 16. $\frac{32}{2} = 16$ |
| 5. $\frac{9}{18} = \frac{1}{2}$ | 11. $\frac{4}{24} = \frac{1}{6}$ | 17. 80 |
| 6. $\frac{28}{28} = 1$ | 12. $\frac{12}{12} = 1$ | 18. $\frac{40}{2} = 20$ |

Missão: treinar expressões numéricas

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. 200 | 5. $\frac{88}{25}$ |
| 2. $\frac{5}{2} = 2,5$ | 6. $\frac{45}{92}$ |
| 3. 80 | 7. $\frac{3}{5}$ |
| 4. $\frac{28}{27}$ | 8. $\frac{1}{2}$ |

Missão: treinar sequências

1. 12, 15, **18**, 21, **24**, 27, ...
Lei de formação: adicionar 3 ao termo anterior.
2. 5, 15, **45**, 135, 405, **1215**, ...
Lei de formação: multiplicar por 3 o termo anterior.
3. **4**, 15, 26, 37, **48**, 59, ...
Lei de formação: adicionar 11 ao termo anterior.
4. 2, **20**, 200, 2000, 20 000, **200 000**, ...
Lei de formação: multiplicar por 10 o termo anterior.
5. 2, **4**, 8, 16, **32**, 64, ...
Lei de formação: multiplicar por 2 o termo anterior.
6. 4, **20**, 100, 500, **2500**, 12 500, ...
Lei de formação: multiplicar por 5 o termo anterior.
7. 11, 22, 33, **44**, **55**, 66, ...
Lei de formação: adicionar 11 ao termo anterior.

8. 100, 95, **90**, 85, 80, **75**, ...

Lei de formação: subtrair 5 ao termo anterior.

9. 84; 42; **21**; 10,5; **5,25**; 2,625, ...

Lei de formação: dividir por 2 o termo anterior.

10. 800; **80**; 8; 0,8; **0,08**; 0,008; ...

Lei de formação: dividir por 10 o termo anterior.

11. 915; 900; 885; **870**; 855; **840**; ...

Lei de formação: subtrair 15 ao termo anterior.

12. 1024; 256; **64**; 16; **4**; 1; ...

Lei de formação: dividir por 4 o termo anterior.

13. **1050**, 1040, 1030, 1020, **1010**, 1000, ...

Lei de formação: subtrair 10 ao termo anterior.

14. 540; 270; **135**; 67,5; **33,75**; 16,875; ...

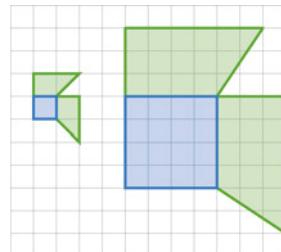
Lei de formação: dividir por 2 o termo anterior.

Missão: treinar propriedade fundamental das proporções

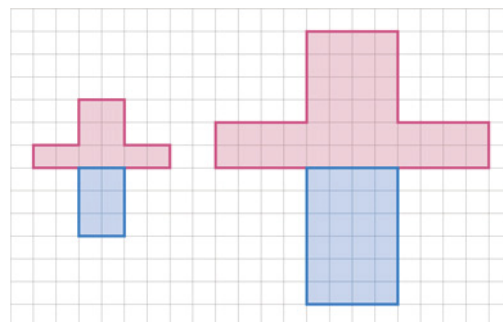
- | | |
|-------------|--------------|
| 1. $a = 16$ | 8. $h = 8$ |
| 2. $b = 1$ | 9. $i = 30$ |
| 3. $c = 21$ | 10. $j = 26$ |
| 4. $d = 10$ | 11. $k = 9$ |
| 5. $e = 15$ | 12. $l = 6$ |
| 6. $f = 30$ | 13. $m = 10$ |
| 7. $g = 28$ | 14. $n = 15$ |

Missão: treinar ampliação de figuras

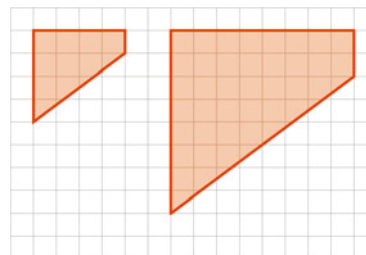
1.



2.



3.



1. 9	6. 10
2. 10	7. 8
3. 10	8. 7
4. 8	9. 6
5. 11	10. 13

1.		
a) 12 000	e) 0,012	i) 12 000
b) 1200	f) 0,0012	j) 1200
c) 30 000	g) 0,03	k) 0,03
d) 3 000 000	h) 0,000 072	l) 0,072
2.		
a) 240	e) 2,4	i) 2400
b) 200	f) 0,02	j) 200
c) 10 000	g) 0,1	k) 10
d) 50	h) 0,05	l) 50
3.		
a) 6	e) 8	i) 100
b) 15	f) 1,8	j) 160
c) 1,5	g) 0,08	k) 2
d) 150	h) 800	l) 5000

1. 4 cm^3
2. 20 cm^3
3. $2,25 \text{ cm}^3$
4. 8 cm^3
5. 12 cm^3
6. $13,5 \text{ cm}^3$
7. $3,75 \text{ cm}^3$
8. 6 cm^3

1.
a) 25,12 cm³ b) 31,4 cm³
c) 9,42 cm³ d) 28,26 cm³

2.
a) 4,7124 cm³ b) 14,1372 cm³
c) 9,4248 cm³ d) 14,1372 cm³

1. 6,8	5. 14,2
2. 7	6. 35
3. 17,4	7. 19,5
4. 15,6	8. 11,1

	Arredondamento		
	às unidades	às décimas	às centésimas
4,324	4	4,3	4,32
25,472	25	25,5	25,47
20,817	21	20,8	20,82
3,761	4	3,8	3,76
0,734	1	0,7	0,73
12,8247	13	12,8	12,82
3,777	4	3,8	3,78
2,534	3	2,5	2,53
10,212	10	10,2	10,21
8,912	9	8,9	8,91

1.

	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
A	4	$4 : 20 = 0,2$	20%
B	5	$5 : 20 = 0,25$	25%
C	3	$3 : 20 = 0,15$	15%
D	8	$8 : 20 = 0,4$	40%
TOTAL	20	1	100%

	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
A	12	12 : 50 = 0,24	24%
B	7	7 : 50 = 0,14	14%
C	26	26 : 50 = 0,52	52%
D	5	5 : 50 = 0,1	10%
TOTAL	50	1	100%

3.

	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
A	14	$14 : 40 = 0,35$	35%
B	8	$8 : 40 = 0,2$	20%
C	2	$2 : 40 = 0,05$	5%
D	16	$16 : 40 = 0,4$	40%
TOTAL	40	1	100%

3.



4.

	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
A	15	$15 : 60 = 0,25$	20%
B	6	$6 : 60 = 0,1$	10%
C	39	$39 : 60 = 0,65$	65%
TOTAL	60	1	100%

Missão: treinar gráficos de linha

1.



Missão: treinar histogramas

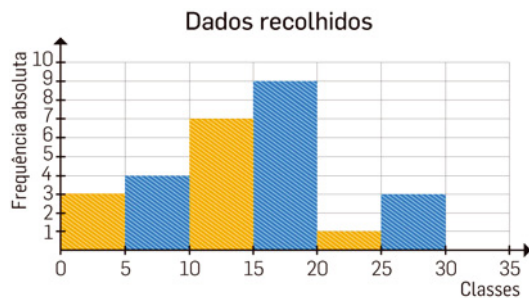
1.



2.



2.





Avaliação

Ficha de diagnóstico

Nome

N.º

Turma

Data

/

/

1. Escreve os cinco primeiros múltiplos de:

1.1 3

1.2 12

2. Escreve os divisores de 32.

3. Observa com atenção os números.

1 2 3 5 7 8 15 20 23

3.1 Contorna os números primos.

3.2 Explica a razão pela qual escolheste esses números.

3.3 Indica os números que são:

a) divisíveis por 2;

b) divisíveis por 5;

c) divisíveis por 10.

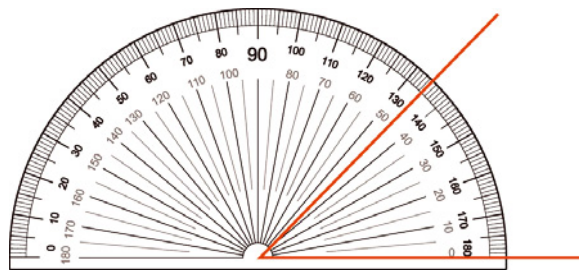
4. Completa a tabela.

Potência	Base	Expoente	Produto	Leitura
7^2				
	5		125	
		3	8	

5. Observa o ângulo.

5.1 Qual é a sua amplitude?

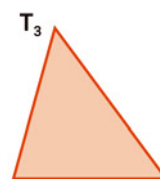
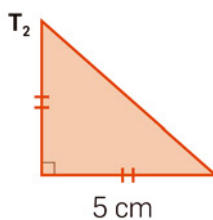
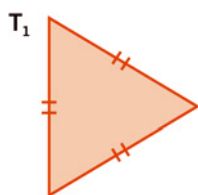
5.2 Classifica-o.



6. É possível construir um triângulo cujos lados meçam 5 dm, 4 dm e 3 dm? Justifica a tua resposta.

7. Observa os triângulos.

7.1 Classifica-os quanto aos lados e quanto aos ângulos.



7.2 Calcula a área, em cm^2 , do triângulo 2.

8. Completa.

8.1 $50\% = \frac{\quad}{100} = \frac{1}{\quad}$

8.2 $75\% = \frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{4}$

9. A Rita bebeu $\frac{2}{3}$ de um pacote de litro de leite ao pequeno-almoço e ao lanche bebeu $\frac{1}{6}$ do mesmo pacote.

9.1 Que fração do pacote de leite bebeu?

9.2 Que fração do pacote de leite sobrou?

10. Calcula.

10.1 $\frac{1}{2} \times 8$

10.2 $\frac{1}{5} \times 10$

10.3 $\frac{1}{4} \times 12$

11. Completa o próximo termo de cada uma das seguintes sequências e indica a sua lei de formação.

11.1 12, 14, 16,

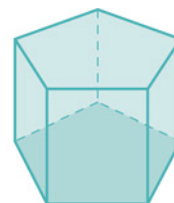
11.2 25, 50, 75,

12. Observa o sólido geométrico.

12.1 Classifica o prisma atendendo ao polígono da base.

12.2 Indica o número de faces, arestas e vértices do prisma.

Faces: Arestas: Vértices:



13. Na tabela registaram-se as idades dos atletas de uma equipa de atletismo escolar.

16	13	13	17	15
11	12	11	13	13

13.1 Qual é a moda das idades?

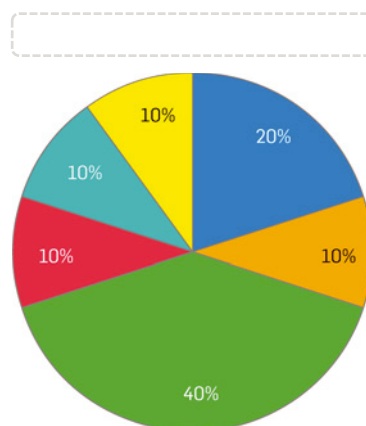
13.2 Quantos elementos tem a equipa?

13.3 Calcula a média das idades e arredonda-a às unidades.

13.4 Observa o gráfico circular.

a) A que idade corresponde o setor cinzento?
E o azul?

b) Dá um título ao gráfico.



Ficha de diagnóstico

1.

1.1 0, 3, 6, 9, 12

1.2 0, 12, 24, 36, 48

2. $D_{32} = \{1, 2, 4, 8, 16, 32\}$

3.

3.1 1, 2, 3, 5, 7, 23

3.2 Estes números apenas são divisíveis por 1 e por ele próprios.

3.3 a) 2, 8, 20

b) 5, 15, 20

c) 20

4.

Potência	Base	Expoente	Produto	Leitura
7^2	7	2	49	Sete ao quadrado
5^3	5	3	125	Cinco ao cubo
2^3	2	3	8	Dois ao cubo

5.

5.1 45°

5.2 Ângulo agudo.

6. Sim, porque a soma do comprimento dos dois lados mais pequenos é maior do que a medida do lado maior ($4 + 3 > 5$).

7.

7.1 T1 – equilátero; acutângulo

T2 – isósceles; retângulo

T3 – escaleno; acutângulo

7.2 $12,5 \text{ cm}^2$

8.

$$8.1 \ 50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

$$8.2 \ 75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

9.

$$9.1 \ \frac{5}{6}$$

$$9.2 \ \frac{1}{6}$$

10.

$$10.1 \ \frac{8}{2} = 4$$

$$10.2 \ \frac{10}{5} = 2$$

$$10.3 \ \frac{12}{4} = 3$$

11.

11.1 18; Adicionar duas unidades ao termo anterior.

11.2 100; Adicionar 25 ao termo anterior.

12.

12.1 Prisma pentagonal.

12.2 Faces: 7 Arestas: 15 Vértices: 10

13.

13.1 A moda é 13.

13.2 10 elementos.

13.3 A média é 13.

13.4 a) O setor cinzento corresponde a 13 anos e o azul corresponde a 11 anos.

b) Por exemplo, «Idades da equipa de atletismo».

Questão de aula 1

Nome N.º Turma Data / /
Avaliação E. Educação Professor

1. Qual é a decomposição em fatores de números primos de 45?

(A) $2 \times 3 \times 5$

(B) $3 \times 3 \times 5$

(C) $3 \times 9 \times 5$

(D) 9×5

2. Qual é o número primo que falta na decomposição em fatores seguinte?

$$3 \times 3 \times 5 \times ? = 90$$

(A) 2

(B) 3

(C) 5

(D) 7

3. Decompõe o número 24 num produto de fatores primos.

24	

$$24 = \boxed{}$$

4. Considerando a decomposição obtida na alínea anterior, escreve a decomposição em fatores primos do número 48.

Questão de aula 2

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. Qual é a decomposição em fatores primos de 40?

(A) $2 \times 2 \times 5$

(B) $2 \times 4 \times 5 \times 5$

(C) $2 \times 2 \times 3 \times 3$

(D) $2 \times 2 \times 2 \times 5$

2. Observa a decomposição em fatores primos de dois números.

$$A = 2 \times 3^2 \times 5$$

$$B = 2^2 \times 3 \times 5^2$$

O mínimo múltiplo comum destes números é:

(A) $2 \times 3 \times 5$

(B) $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

(C) $2 \times 3^2 \times 5^2$

(D) $2 \times 3^2 \times 5$

3. Calcula o m.m.c. entre 35 e 42.

4. O Lucas pratica natação de 4 em 4 dias e tem aula de canto de 7 em 7 dias. Hoje teve as duas atividades, quando voltará a ter aula de natação e canto no mesmo dia?

Questão de aula 3

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. Qual é a decomposição em fatores primos de 60?

(A) $2 \times 2 \times 15$

(B) $2^2 \times 3 \times 5^2$

(C) $2 \times 3 \times 10$

(D) $2^2 \times 3 \times 5$

2. Observa a decomposição em fatores primos de dois números.

$$A = 2 \times 3^2 \times 5$$

$$B = 2^2 \times 3 \times 5^2$$

O máximo divisor comum destes números é:

(A) $2 \times 3 \times 5$

(B) $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

(C) $2 \times 3^2 \times 5^2$

(D) $2 \times 3^2 \times 5$

3. Calcula o m.d.c. entre 40 e 48.

4. O Julião está a preparar os lanches para uma visita de estudo. Tem 33 maçãs e 66 bolachas de aveia. Qual é o número máximo de lanches iguais que pode preparar, sem sobragem de maçãs e bolachas, e qual vai ser a composição de cada um deles?

Questão de aula 4

Nome N.º Turma Data / /
Avaliação E. Educação Professor

1. Qual é o valor da expressão $10^5 : 10^2$?

(A) 10^7

(B) 10^3

(C) 1^7

(D) $10^{2,5}$

2. Qual é o valor da expressão $10^7 \times 2^7$?

(A) 5^7

(B) 20^0

(C) 20^{14}

(D) 20

3. Calcula o valor da seguinte expressão numérica.

$$49^{10} : 7^{10} \times 7^5$$

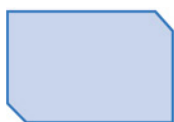
4. A Teresa disse que o valor da expressão $4^5 + 4^3$ é 4^8 . A Ana disse que o resultado é um número maior do que 1000. Qual das duas amigas tem razão? Justifica a tua resposta.

Questão de aula 5

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. Qual dos polígonos é convexo?

(A)



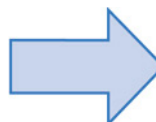
(B)



(C)

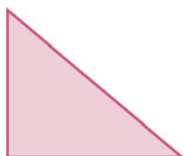


(D)



2. Qual dos polígonos é regular?

(A)



(B)



(C)



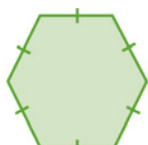
(D)



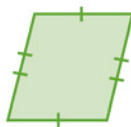
3. Coloca as letras que identificam os polígonos nas caixas corretas.



A



B



C



D



E



F



G



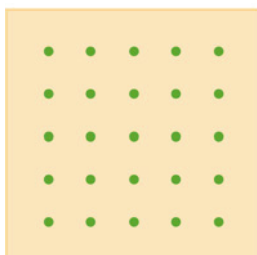
Convexos e regulares



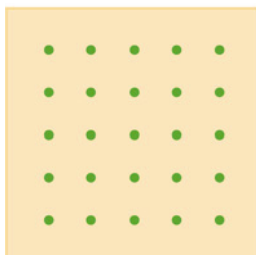
Côncavos e irregulares

4. Desenha, no Geoplano, exemplos dos polígonos seguintes.

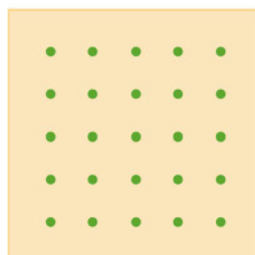
Polígono regular



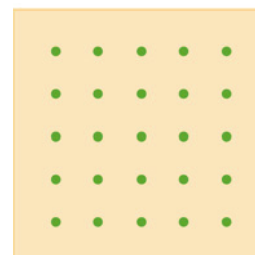
Polígono irregular



Polígono côncavo



Polígono convexo



Questão de aula 6

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

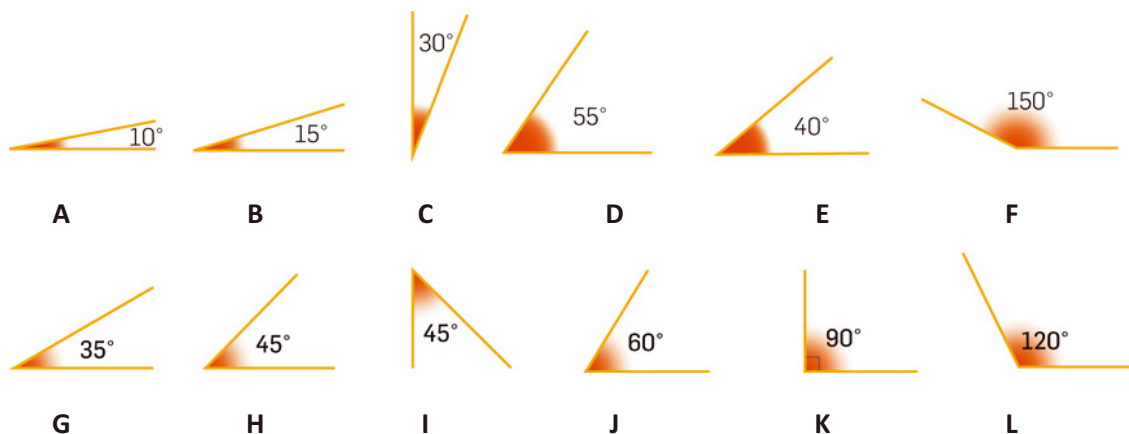
1. Dois ângulos são complementares se a soma das suas amplitudes for igual a:

- (A) 90° (B) 60°
(C) 45° (D) 180°

2. Dois ângulos são suplementares se a soma das suas amplitudes for igual a:

- (A) 90° (B) 60°
(C) 45° (D) 180°

3. Observa os ângulos seguintes.



Indica todos os pares de ângulos que sejam:

3.1 complementares;

3.2 suplementares.

4. Indica a amplitude do ângulo:

4.1 complementar de um ângulo de amplitude 37° .

4.2 suplementar de um ângulo de amplitude 123° .

Questão de aula 7

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

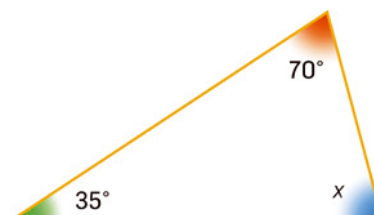
1. Qual é a soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo?

- (A) 60° (B) 180°
(C) 90° (D) 360°

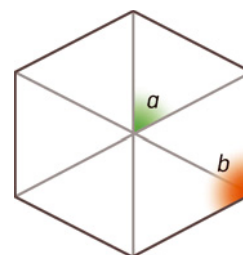
2. Dois dos ângulos externos de um triângulo medem 140° e 120° . Qual é a amplitude do outro ângulo externo desse triângulo?

- (A) 40° (B) 100°
(C) 60° (D) 90°

3. Calcula a amplitude do ângulo x .



4. Na figura podes observar um hexágono regular dividido em seis partes iguais. Determina a amplitude dos ângulos a e b .



Questão de aula 8

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. Qual é o perímetro de um círculo se o seu raio for 2 cm?

Considera 3,14 como valor de π .

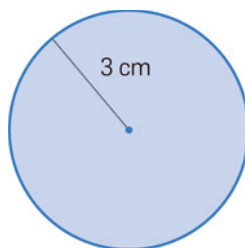
- (A) 3,14 cm (B) 4 cm
(C) 25,12 cm (D) 12,56 cm

2. O perímetro de um círculo determina-se multiplicando...

- (A) o raio pelo raio.
(B) o diâmetro pelo valor de π .
(C) o raio pelo valor de π .

3. Calcula o perímetro, em cm, do círculo seguinte.

Considera 3,14 como valor de π .



4. Calcula o diâmetro, em cm, de um círculo cujo perímetro é 31,4 cm.
Considera 3,14 como valor de π .

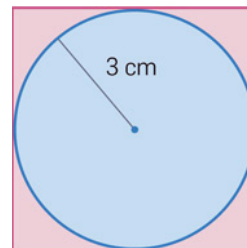
Questão de aula 9

Nome	N.º	Turma	Data	/	/
------	-----	-------	------	---	---

Avaliação	E. Educação	Professor
-----------	-------------	-----------

1. Qual é a medida do lado do quadrado?

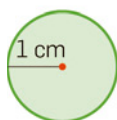
- (A) 3 cm (B) 8 cm
(C) 12 cm (D) 6 cm



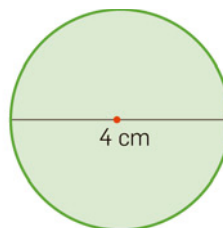
2. A área de um círculo determina-se multiplicando...

- (A) o quadrado do raio pelo valor de π .
(B) o diâmetro pelo valor de π .
(C) o raio pelo valor de π .

3. Observa os círculos.



A



B

Considera 3,14 como valor de π e calcula:

3.1 as suas áreas, em cm^2 .

3.2 os seus perímetros, em cm.

Questão de aula 10

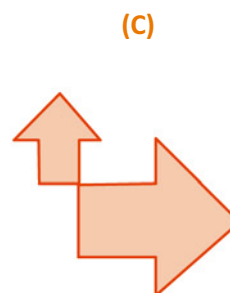
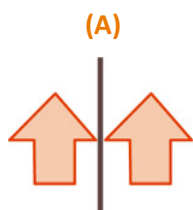
Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. O sentido em que o disco roda é:

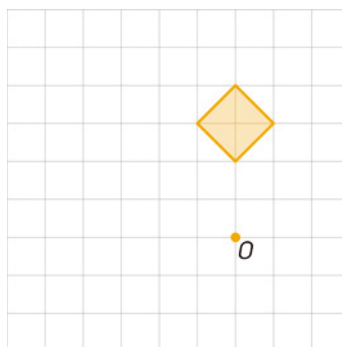
- (A) positivo.
- (B) negativo.



2. Indica a imagem onde está representada uma rotação.



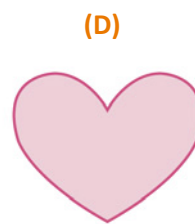
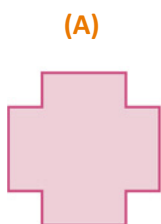
3. Constrói a imagem da figura pela rotação de centro O e amplitude 90° , no sentido positivo.



Questão de aula 11

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. Indica qual das imagens não apresenta simetrias.



2. Quantos eixos de reflexão tem a mandala?

(A) 4

(B) 8

(C) 12

(D) 16



3. Observa algumas bandeiras do código internacional de sinais.

3.1 Completa com o número de simetrias de reflexão e de rotação de cada bandeira.

Letra/Bandeira	Simetrias de reflexão	Simetrias de rotação
L 		
R 		
J 		

3.2 Observa a bandeira que representa a letra M e indica o número de simetrias de rotação e a menor amplitude de rotação.



Questão de aula 12

Nome N.º Turma Data / /
Avaliação E. Educação Professor

1. Qual é a fração irredutível que é equivalente a $\frac{24}{36}$?

(A) $\frac{4}{6}$

(B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{12}{18}$

(D) $\frac{3}{4}$

2. Qual é o valor de $\frac{2}{3} + \frac{3}{5}$?

(A) $\frac{5}{8}$

(B) $\frac{5}{15}$

(C) $\frac{19}{15}$

(D) $\frac{2}{5}$

3. Calcula o valor das expressões.

3.1 $\frac{7}{8} - \frac{1}{3}$

3.2 $\frac{4}{7} + \frac{3}{6} - \frac{2}{3}$

Questão de aula 13

Nome N.º Turma Data / /
Avaliação E. Educação Professor

1. Qual é o valor de $\frac{2}{3} \times \frac{6}{8}$?

(A) $\frac{16}{18}$

(B) $\frac{12}{16}$

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{12}{8}$

2. Qual é a terça parte de um terço?

(A) $\frac{1}{9}$

(B) $\frac{3}{3}$

(C) $\frac{1}{3}$

(D) 1

3. Qual é o inverso de 10?

(A) $\frac{10}{1}$

(B) 1

(C) $\frac{10}{1000}$

(D) 0,1

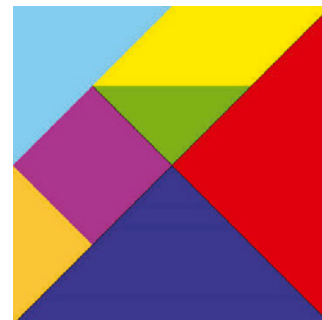
4. O Lucas comeu $\frac{4}{7}$ de um pacote de bolachas que tinha 28 bolachas. Quantas bolachas ainda tem o pacote?

Questão de aula 14

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. Quantos  cabem no Tangram?

(A) 8 (B) 7
(C) 16 (D) 9



2. Quantas terças partes existem em 12 pizzas?

(A) 15 (B) 4
(C) 36 (D) 24

3. O Rafael comprou um garrafão de água de 6 litros para dividir por copos de $\frac{2}{10}$ litros. Quantos copos pode encher?

4. Calcula o valor da expressão numérica e apresenta o resultado na forma mais simplificada.

$$\frac{4}{5} : \frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$$

Questão de aula 15

Nome N.º Turma Data / /
Avaliação E. Educação Professor

1. O Luís leu $\frac{2}{3}$ de um livro numa semana e na semana seguinte leu $\frac{1}{5}$.

1.1 Quanto leu ao fim de duas semanas?

(A) $\frac{5}{8}$

(B) $\frac{7}{15}$

(C) $\frac{6}{15}$

(D) $\frac{13}{15}$

1.2 Quanto lhe falta ler?

(A) $\frac{2}{15}$

(B) 0

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{3}{8}$

2. A Luísa comprou um pacote de arroz XL com $\frac{6}{4}$ kg. Cada vez que cozinha arroz utiliza $\frac{1}{6}$ kg. Quantas vezes pode fazer arroz com esse pacote?

3. Um retângulo tem $\frac{2}{3}$ metros de largura e $\frac{7}{8}$ metros de comprimento. Qual é a sua área, em m²?

Questão de aula 16

Nome N.º Turma Data / /
Avaliação E. Educação Professor

1. Considera a fração $\left(\frac{2}{3}\right)^4$.

1.1 Qual é o expoente?

(A) $\frac{2}{3}$

(B) 3

(C) 2

(D) 4

1.2 Qual é a base?

(A) $\frac{2}{3}$

(B) 3

(C) 2

(D) 4

1.3 Qual é o valor da potência?

(A) $\frac{8}{3}$

(B) $\frac{16}{81}$

(C) $\frac{8}{12}$

(D) $\frac{6}{7}$

2. Calcula.

2.1 $\frac{1}{4} + \left(\frac{2}{3}\right)^2$

2.2 $\frac{2}{3} : \left(\frac{1}{3}\right)^3$

Questão de aula 17

Nome	N.º	Turma	Data	/	/
Avaliação	E. Educação	Professor			

1. O Manuel tinha 7 GB de dados móveis para usar no seu telemóvel. Na primeira semana gastou 3 GB a fazer *download* de jogos e nas três semanas seguintes gastou 1,3 GB por semana a ver uma série.

1.1 A expressão $3 + 3 \times 1,3$ representa:

- (A) os dados móveis que gastou a ver a série.
- (B) os dados móveis que gastou a descarregar jogos.
- (C) os dados móveis que gastou na primeira semana.
- (D) o que gastou a ver a série e a descarregar jogos.

1.2 Quantos dados móveis gastou a ver a série?

- (A) 3 GB
- (B) 3,3 GB
- (C) 4,3 GB
- (D) 3,9 GB

1.3 Escreve uma expressão que permita calcular a quantidade de dados móveis que o Manuel ainda tem disponíveis.

1.4 Calcula o valor da expressão que escreveste na alínea anterior.

Questão de aula 18

Nome N.º Turma Data / /
Avaliação E. Educação Professor

1. Indica o próximo termo da sequência:

81, 64, 49, 36, ...

- (A) 34 (B) 25
(C) 29 (D) 19

2. Qual das sequências é decrescente?

- (A) 3,5; 4,5; 5,5; ... (B) $21 + 1$; $22 + 2$; $23 + 3$; ...
(C) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, ... (D) $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, ...

3. Observa as sequências.

- A. 2, 4, 6, 8, ... B. $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{5}$, ...

- 3.1 Indica os próximos dois termos de cada sequência.

- 3.2 Qual é a expressão geradora de cada uma das sequências?

Questão de aula 19

Nome	N.º	Turma	Data	/	/
Avaliação	E. Educação	Professor			

- Indica a(s) situação(ões) que **não** corresponde(m) a situações de proporcionalidade direta. Justifica a tua resposta.
 - Um autocarro com quatro pessoas demora 30 minutos a chegar a Viana do Castelo. E se levar oito pessoas?
 - Um jogo de futebol tem a duração de 90 minutos quando jogam 11 jogadores em cada equipa. Se dois jogadores forem expulsos, quanto tempo demora o jogo com 10 jogadores em cada equipa?
 - Com dois ovos posso fazer um bolo de caneca. Para fazer dois bolos iguais, de quantos ovos preciso?
- Observa a tabela que mostra a relação de proporcionalidade direta entre o número de saquetas de cromos, a quantidade de cromos e o respetivo preço.

Saquetas de cromos	Número de cromos	Preço das saquetas em €
1	6	1,2
2		
	24	4,8

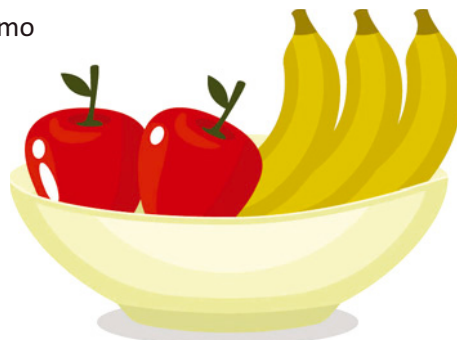
2.1 Completa a tabela com os valores em falta.

2.2 Com 10 €, quantos cromos posso comprar?

Questão de aula 20

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. No refeitório da escola, organizam-se cestos de fruta como o da figura.



- 1.1 Indica a razão entre:

- a) o número de maçãs e o número de bananas.
- b) o número de bananas e o número de maçãs.
- c) o número de bananas e o número total de peças de fruta.

- 1.2 Com 36 bananas, quantos cestos iguais se podem organizar? E quantas maçãs vão ser necessárias?

2. Para fazer sumo de laranja, o rótulo da embalagem diz para misturar um copo de concentrado com oito copos de água. A Raquel gosta de sumo com um sabor mais forte a laranja, por isso, decidiu juntar mais quatro copos de água.

- 2.1 Será que o sumo ficou a saber mais a laranja? Justifica a tua resposta.

- 2.2 Seguindo a relação descrita no rótulo, se usarmos quatro copos de concentrado, quantos copos de água devemos juntar?

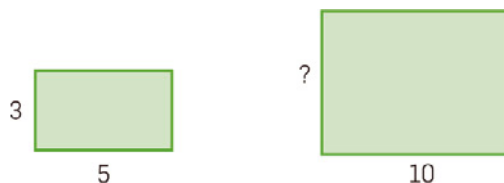
Questão de aula 21

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. Qual é o termo que falta em $\frac{5}{-} = \frac{15}{33}$ para formar uma proporção?

- (A) 11 (B) 13
(C) 23 (D) 45

2. As medidas dos lados dos retângulos são diretamente proporcionais. Qual é a medida em falta?



- (A) 8 (B) 6
(C) 4 (D) 5

3. Observa a tabela que mostra o preço das caixas de lápis num supermercado.

Caixas de lápis	1	2	3	4
Preço (€)	6	12	18	24

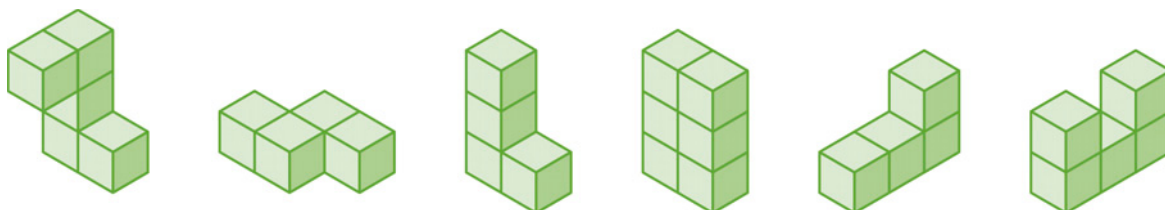
3.1 Verifica que estas grandezas são diretamente proporcionais. Justifica.

3.2 Calcula a constante de proporcionalidade. Qual é o seu significado no contexto descrito?

Questão de aula 22

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. Observa os sólidos seguintes.



Indica em qual das opções seguintes estão dois sólidos equivalentes.

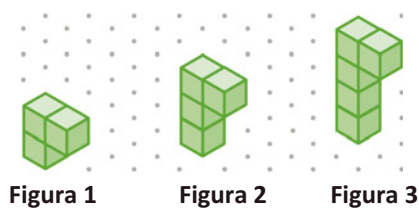
- (A) D e E (B) A e B
 (C) A e F (D) B e F

2. Utilizando um  como unidade de medida, o volume da caixa é:

- (A) 6 (B) 15
 (C) 18 (D) 24



3. Observa a sequência.



3.1 Quantos cubos terá a próxima figura da sequência?

3.2 Desenha um sólido equivalente ao sólido da figura 2.



Questão de aula 23

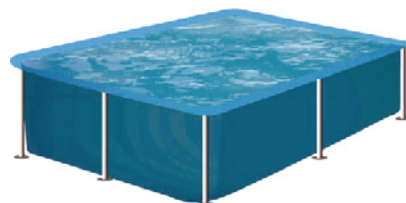
Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. A quanto corresponde 1 litro?

- (A) 1 dm^3 (B) 10 dm^3 (C) 100 dm^3 (D) 1000 dm^3

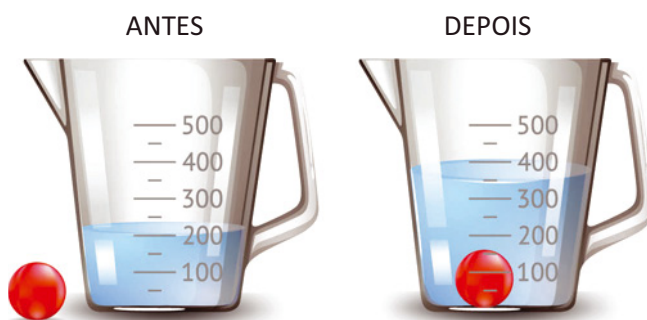
2. A unidade de medida mais apropriada para medir o volume de água da piscina é:

- (A) m^3 (B) dm^3
(C) cm^3 (D) dam^3



3. Se uma piscina tiver 45 m^3 de água, quantos litros de água tem?

4. Observa a figura com atenção.



Qual é o volume, em cm^3 , que a rocha ocupa?

Questão de aula 24

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

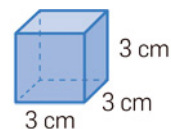
1. Qual é o volume do cubo, em cm^3 ?

(A) $3 + 3 + 3$

(B) 3^3

(C) 3×3

(D) 333



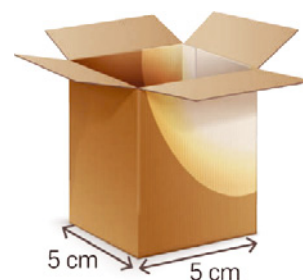
2. Qual é a altura da caixa, sabendo que tem 150 cm^3 ?

(A) 5 cm

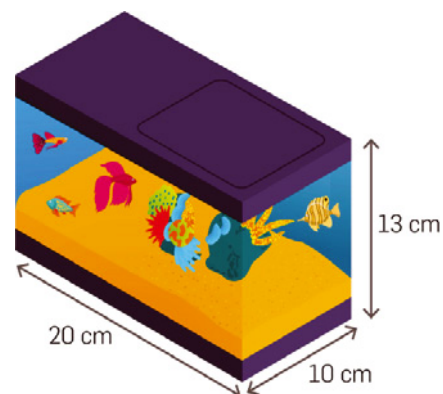
(B) 7 cm

(C) 6 cm

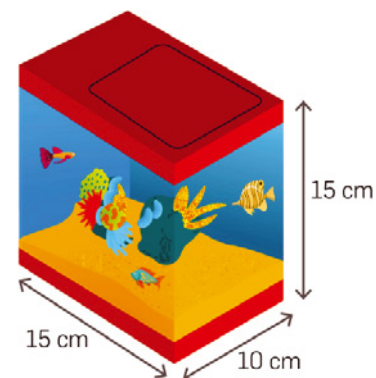
(D) 10 cm



3. Quantos litros de água leva o aquário?



4. Verifica se o aquário seguinte tem maior ou menor capacidade do que o anterior.



Questão de aula 25

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. O volume de um cilindro obtém-se através da seguinte expressão:

(A) $\pi \times d \times \text{altura}$

(B) $\pi \times r^2 \times \text{altura}$

(C) $\pi \times r \times \text{altura}$

(D) $\pi \times r \times d \times \text{altura}$

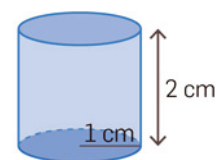
2. O volume do cilindro da figura ao lado é:

(A) $3,14 \text{ cm}^3$

(B) $25,12 \text{ cm}^3$

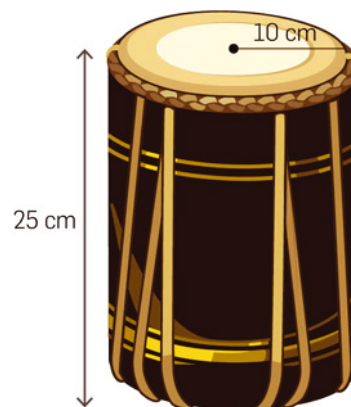
(C) $12,36 \text{ cm}^3$

(D) $6,28 \text{ cm}^3$



3. A ronca, sarronca ou zambomba é um instrumento musical constituído por um cilindro coberto por uma pele.

3.1 Calcula a área, em cm^2 , da pele que cobre a base superior do cilindro.
Considera 3,14 como valor de π .



3.2 Calcula o volume, em cm^3 , do instrumento.
Considera 3,14 como valor de π .

Questão de aula 26

Nome N.º Turma Data / /
Avaliação E. Educação Professor

1. Classifica as características seguintes como quantitativas contínuas, quantitativas discretas ou qualitativas.

- 1.1 O jogo de computador preferido pelos alunos.
- 1.2 O tempo que os alunos despendem a jogar por dia.
- 1.3 O número de jogos que cada aluno tem.
- 1.4 O tipo de jogo mais jogado pelos alunos.

2. Realizou-se um questionário aos alunos de uma escola sobre as suas viagens.

A. Idade	B. Género			
C. Para que tipo de destino preferes viajar?	Praia	Campo	Cidade	Outra
D. Quanto tempo demoraste a chegar ao teu último destino de férias?				
E. Com quantas pessoas viajaste?				
F. A que localidade foste?				
G. Que temperatura estava no dia em que chegaste?				
H. Voltarias a esse local?		Sim	Não	

- 2.1 Indica as questões que se referem a características qualitativas.
- 2.2 Indica as questões que se referem a características quantitativas contínuas.
- 2.3 Indica as questões que se referem a características quantitativas discretas.
- 2.4 Formula uma questão que inclua uma característica quantitativa e indica se é discreta ou contínua.

Questão de aula 27

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

1. Observa o seguinte conjunto de dados.

10	13	23	21	14
12	7	20	28	8

1.1 Qual é o menor valor? E o maior?

(A) Menor 10; Maior 23.

(B) Menor 7; Maior 28.

(C) Menor 8; Maior 28.

(D) Menor 7; Maior 23.

1.2 Organiza os dados em três classes.

1.3 Completa a tabela.

Dados recolhidos

Classes	Frequência absoluta	Frequências relativa	Frequência relativa (%)
a <			
a <			
a <			
Total	10	1	100%

1.4 Qual é a classe modal?

Questão de aula 28

Nome	N.º	Turma	Data	/	/
Avaliação	E. Educação	Professor			

1. Observa a tabela que representa as idades das pessoas que frequentam um Clube de adolescentes.

Idades das pessoas no Clube

Idades	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
0 a < 10	25	50%
10 a < 20	15	30%
20 a < 30	4	8%
30 a < 40	6	12%
TOTAL	50	100%

- ### 1.1 Qual é a classe modal?

(A) $0 < a < 10$

(B) $10a < 20$

(C) $20 a < 30$

(D) $30 a < 40$

- 1.2** Constrói um histograma com a informação da tabela. Não te esqueças de lhe atribuir um título e de legendar os eixos.



- 1.3** Apresenta uma explicação para estarem pessoas com mais de 20 anos num Clube dos adolescentes.

Questão de aula 29

Nome	N.º	Turma	Data	/	/
------	-----	-------	------	---	---

Avaliação	E. Educação	Professor
-----------	-------------	-----------

1. O gráfico ao lado mostra a evolução dos carros mais vendidos em Portugal, entre 2011 e 2018, por tipo de combustível.

- ### 1.1 Qual foi o tipo de carro mais vendido?

(A) Carro a gasolina.

(B) Carro a gasóleo.

(c) Outros.

- ### 1.2 Qual foi o tipo de carro em que as vendas subiram sempre?

(A) Carro a gasolina.

(B) Carro a gasóleo.

(c) Outros.

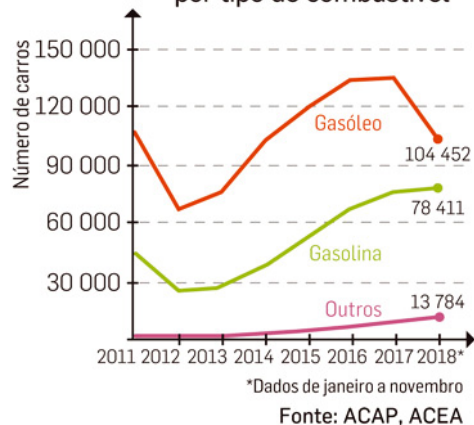
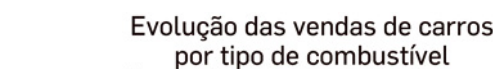
- 1.3** Qual foi o ano em que se registou uma descida das vendas de carros a gasolina e a gasóleo?

(A) 2012

(B) 2015

(C) 2018

- #### 1.4 Por que razão haverá um tipo de carro cujas vendas estão sempre a subir?

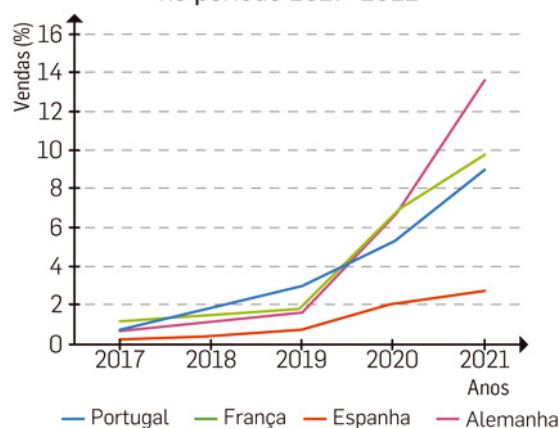
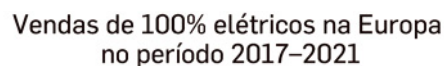


2. Observa o gráfico sobre a venda de veículos elétricos.

- 2.1** Em 2019, qual era o país com mais vendas de veículos elétricos?

- 2.2** Entre 2019 e 2021, qual foi o país que mais aumentou as vendas de veículos elétricos?

- 2.3** Qual dos quatro países ocupou sempre o último lugar nas vendas de veículos elétricos?



Fonte: apve.pt

Questão de aula 30

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

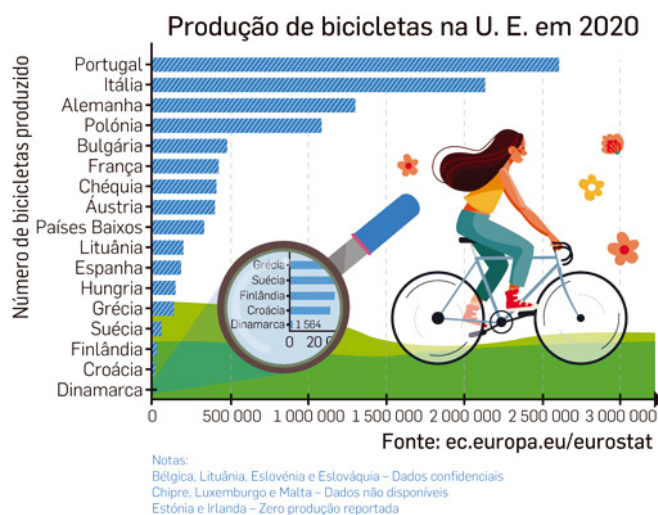
1. Observa o infográfico.

1.1 O país que produziu mais de 2 500 000 bicicletas foi:

- (A) Dinamarca
- (B) Itália
- (C) Portugal
- (D) Alemanha

1.2 Qual foi o segundo país a produzir mais bicicletas?

- (A) Croácia
- (B) Finlândia
- (C) Itália
- (D) Alemanha



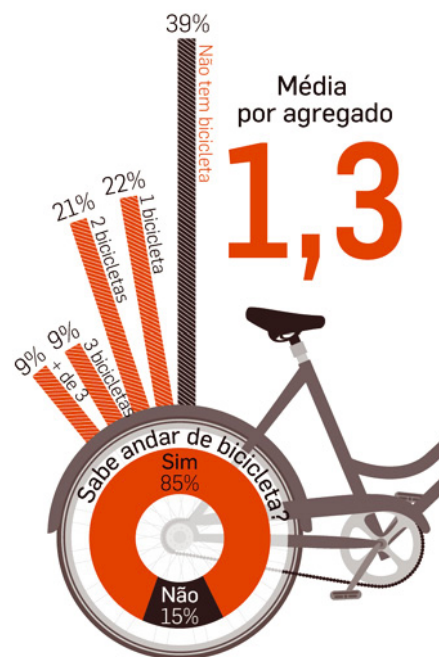
2. Em Portugal, que uso fazemos da bicicleta?

2.1 Em Portugal existem aproximadamente 10 milhões de habitantes. De acordo com o infográfico ao lado, quantos sabem andar de bicicleta?

2.2 Verifica se as barras do gráfico correspondem a 100%.

2.3 Explica o significado do valor 1,3.

2.4 Escreve um pequeno texto que relacione o número de bicicletas que os portugueses têm com a quantidade de bicicletas que são produzidas em Portugal.



Fonte: JN

Questão de aula 31

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

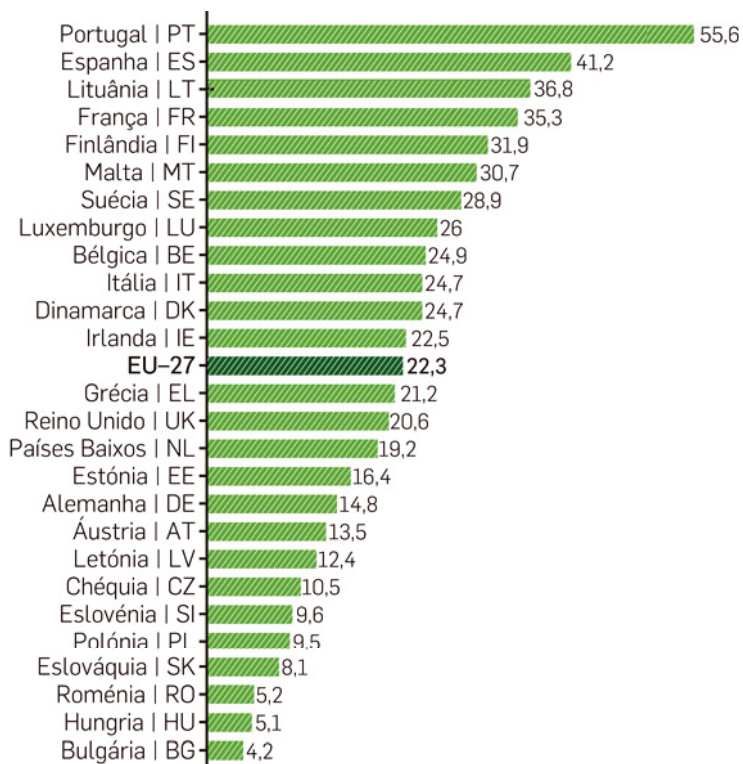
1. Observa o gráfico sobre o consumo de peixe na União Europeia e no Reino Unido.

1.1 Encontrar peixe num restaurante português é um acontecimento:

- (A) impossível.
- (B) provável.
- (C) improvável.
- (D) certo.

1.2 Em que país será mais provável ter uma maior oferta de peixe num supermercado?

- (A) França
- (B) Polónia
- (C) Roménia
- (D) Áustria



Fonte: FAO.

2. Rodou-se a roleta da figura e registou-se o número que saiu.

2.1 Existe algum número que seja mais provável de sair? Se sim, qual?

2.2 É mais provável sair um número par ou um número ímpar?

2.3 Como se denominam os acontecimentos da alínea anterior?



Questões de aula

Questão de aula 1

1. B
2. A
3. $24 = 2^3 \times 3$
4. $48 = 2^4 \times 3$

Questão de aula 2

1. B
2. B
3. m.m.c. (35, 42) = 210
4. Daqui a 28 dias.

Questão de aula 3

1. D
2. A
3. m.d.c. (40, 48) = 8
4. Pode preparar 11 lanches com três maçãs e seis bolachinhas cada um.

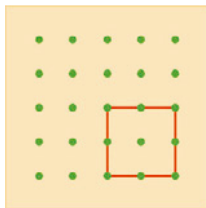
Questão de aula 4

1. B
2. D
3. 7^{15}
4. A Ana tem razão, porque $4^5 + 4^3 = 1088$ e $4^8 = 65\,536$.

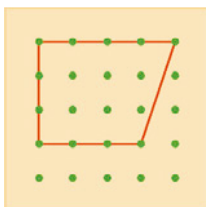
Questão de aula 5

1. A
2. C
3. Convexos e regulares: B, F e G
Côncavos e irregulares: A e D
4. Por exemplo,

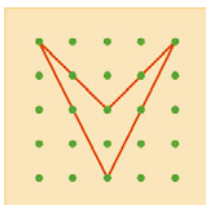
4.1



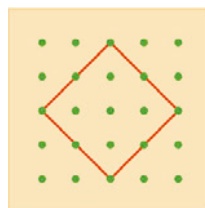
4.2



4.3



4.4



Questão de aula 6

1. A
2. D
3. Por exemplo,
3.1 C e J, D e G, H e I
3.2 C e F, J e L
4.
4.1 53°
4.2 57°

Questão de aula 7

1. B
2. B
3. $\hat{x} = 75^\circ$
4. $\hat{a} = 60^\circ$ e $\hat{b} = 120^\circ$

Questão de aula 8

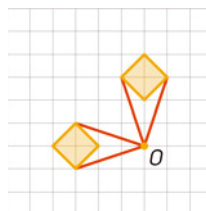
1. D
2. B
3. $P = 18,84$ cm
4. 10 cm

Questão de aula 9

1. D
2. A
3. $A_A = 3,14$ cm²; $A_B = 12,56$ cm²
4. $P_A = 6,28$ cm; $P_B = 12,56$ cm

Questão de aula 10

1. B
2. B
- 3.



Questão de aula 11

1. C
2. B

3.
3.1

Letra/ Bandeira	Simetrias de reflexão	Simetrias de rotação
L 		
R 		
J 		

3.2 Tem quatro simetrias de rotação e a menor amplitude de simetria de rotação é 90°.

Questão de aula 12

1. B
2. C
3.

3.1 $\frac{13}{24}$ 3.2 $\frac{17}{42}$

Questão de aula 13

1. C
2. A
3. D
4. 12 bolachas.

Questão de aula 14

1. C
2. C
3. 30 copos.
4. $\frac{18}{25}$

Questão de aula 15

1.
1.1 D 1.2 A
2. 9 vezes.
3. $\frac{7}{12} \text{ m}^2$

Questão de aula 16

1.
1.1 D 1.2 A 1.3 B
2.1 $\frac{25}{36}$ 2.2 18

Questão de aula 17

1.
1.1 D 1.2 D
1.3 $7 - (3 + 3 \times 1,3)$ 1.4 0,1

Questão de aula 18

1. B
2. C
3.
3.1 A. 10, 12; B. $\frac{3}{6}, \frac{3}{7}$
3.2 A. $2n$; B. $\frac{3}{n+1}$

Questão de aula 19

1. A, porque o autocarro demora o mesmo tempo independentemente do número de pessoas que transporta.
B, porque a duração dos jogos não depende do número de jogadores.

2.

2.1

Saquetas de cromos	Número de cromos	Preço das saquetas em €
1	6	1,2
2	12	2,4
4	24	4,8

2.2 48 cromos.

Questão de aula 20

1.

1.1 a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{3}{5}$

1.2 12 cestos; 24 maçãs.

2.

2.1 Não, juntando mais água o concentrado ficou mais diluído.

2.2 32 copos de água.

Questão de aula 21

1. A
2. B
3.
3.1 Sim
3.2 A constante de proporcionalidade é 6 e representa o preço de cada caixa de lápis.

Questão de aula 22

1. C
2. C
3.1 6 cubos.
3.2 Por exemplo:



Questão de aula 23

1. A
2. A
3. 45 000 litros.
4. 150 cm^3

Questão de aula 24

1. B
2. C
3. 2600 litros.
4. Tem menor capacidade.

Questão de aula 25

1. B
2. D

3.

3.1 $A = 314 \text{ cm}^2$

3.2 $V = 7850 \text{ cm}^3$

Questão de aula 26

1.

1.1 Característica qualitativa.

1.2 Característica quantitativa contínua.

1.3 Característica quantitativa discreta.

1.4 Característica qualitativa.

2.

2.1 B, C, F e H

2.2 A, D e G

2.3 E

2.4 Por exemplo:

Quantitativa discreta: «Quantas vezes já viajaste de avião?»

Quantitativa contínua: «Daqui a quanto tempo vais de férias novamente?»

Questão de aula 27

1.

1.1 B

1.2 $0 < a < 10$; $10 < a < 20$; $20 < a < 30$

1.3

Classes	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência relativa (%)
$0 < a < 10$	2	$2 : 10 = 0,2$	20%
$10 < a < 20$	4	$4 : 10 = 0,4$	40%
$20 < a < 30$	4	$4 : 10 = 0,4$	40%
Total	10	1	100%

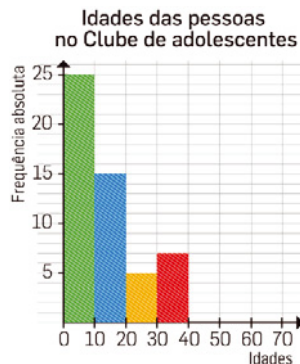
1.4 Tem duas classes modais: $10 < a < 20$ e $20 < a < 30$.

Questão de aula 28

1.

1.1 A

1.2



1.3 Podem ser os monitores ou professores.

Questão de aula 29

1.

1.1 B

1.2 C

1.3 A

1.4 Porque se vendem cada vez mais carros elétricos ou que utilizam fontes de energia renováveis.

2.

2.1 Portugal

2.2 Alemanha

2.3 Espanha

Questão de aula 30

1.

1.1 C

1.2 C

2.

2.1 8 500 000

2.2 Sim

2.3 1,3 é o número médio de bicicletas por família, ou seja, em média cada família tem 1, 3 bicicletas.

2.4 Por exemplo:

Em Portugal são produzidas muitas bicicletas, mas nem todos os portugueses têm bicicleta. Por exemplo, numa família de três pessoas se todos tivessem bicicleta o número médio de bicicletas por agregado seria superior a 1,3 bicicletas.

Questão de aula 31

1.

1.1 B

1.2 A

2.

2.1 Não, todos os números têm a mesma probabilidade de sair.

2.2 É tão provável sair um número par como um número ímpar.

2.3 Acontecimentos equiprováveis.

Apresentam-se em seguida **seis minitestes, em duas versões**, que cobrem os conteúdos previstos para 6.º ano escolaridade.

Os minitestes apresentam exclusivamente questões de escolha múltipla, para uma rápida correção. Para agilizar ainda mais esse trabalho, fornece-se a «**Grelha para correção de minitestes**», que deverá ser usada em conjunto com a «**Folha de respostas de minitestes**».

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

1. Qual dos números é um fator de 32?

☐

(A) 2

☐

(B) 5

☐

(C) 3

☐

(D) 7

2. Qual é o fator primo em falta na decomposição de $98 = ? \times 7^2$?

☐

(A) 7

☐

(B) 5

☐

(C) 2

☐

(D) 3

3. A decomposição em fatores primos de 32 é 2^5 . Qual é a decomposição de 64?

☐

(A) 2^4

☐

(B) $2^5 + 2$

☐

(C) $2^5 \times 3$

☐

(D) 2^6

4. Qual é a decomposição em fatores primos de 48?

☐

(A) $2^4 \times 3$

☐

(B) 2×3^2

☐

(C) $2^3 \times 5$

☐

(D) $2^2 \times 4$

5. Qual é a decomposição em fatores primos de 290?

☐

(A) $2 \times 5 \times 19$

☐

(B) $2 \times 5 \times 29$

☐

(C) 2×145

☐

(D) 1×290

6. Qual é o máximo divisor comum de 12 e 28?

☐

(A) 2

☐

(B) 4

☐

(C) 12

☐

(D) 28

7. Qual é o mínimo múltiplo comum de 12 e 25?

☐ (A) 300

☐ (B) 150

☐ (C) 120

☐ (D) 520

8. Para preparar sandes mistas tenho 18 fatias de queijo e 24 fatias de fiambre. Qual é o número máximo de sandes iguais que posso preparar de modo que não sobre nenhuma fatia de queijo ou de fiambre?

☐ (A) 18

☐ (B) 6

☐ (C) 12

☐ (D) 4

9. O Julião pratica desporto de dois em dois dias e piano de três em três dias. Se praticar as duas modalidades no dia 14, quando volta a praticar as duas modalidades no mesmo dia?

☐ (A) No dia 17.

☐ (B) No dia 20.

☐ (C) No dia 24.

☐ (D) No dia 16.

10. Qual é o valor da expressão $10^6 : 10^2 \times 10^3$?

☐ (A) 10^7

☐ (B) 10^6

☐ (C) 10^{11}

☐ (D) 10^3

11. Qual é o valor da expressão $2^4 + 2^3$?

☐ (A) 21

☐ (B) 24

☐ (C) 4^7

☐ (D) 2^7

12. Qual é o expoente em falta na expressão $25^? : 5^3 = 5^3$?

☐ (A) 6

☐ (B) 5

☐ (C) 3

☐ (D) 2

FIM

Nome	N.º	Turma	Data	/	/
Avaliação	E. Educação	Professor			

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

1. Qual dos números é um fator de 32?

☐

(A) 3

☐

(B) 5

☐

(C) 7

☐

(D) 2

2. Qual é o fator primo em falta na decomposição de $98 = ? \times 7^2$?

☐

(A) 5

☐

(B) 2

☐

(C) 7

☐

(D) 3

3. A decomposição em fatores primos de 32 é 2^5 . Qual é a decomposição de 64?

☐

(A) $2^5 + 2$

☐

(B) 2^4

☐

(C) 2^6

☐

(D) $2^5 \times 3$

4. Qual é a decomposição em fatores primos de 48?

☐

(A) $2^2 \times 4$

☐

(B) $2^3 \times 5$

☐

(C) $2^4 \times 3$

☐

(D) 2×3^2

5. Qual é a decomposição em fatores primos de 290?

☐

(A) 1×290

☐

(B) 2×145

☐

(C) $2 \times 5 \times 29$

☐

(D) $2 \times 5 \times 19$

6. Qual é o máximo divisor comum de 12 e 28?

☐

(A) 4

☐

(B) 12

☐

(C) 2

☐

(D) 28

7. Qual é o mínimo múltiplo comum de 12 e 25?

☐ (A) 150

☐ (B) 520

☐ (C) 300

☐ (D) 120

8. Para preparar sandes mistas tenho 18 fatias de queijo e 24 fatias de fiambre. Qual é o número máximo de sandes posso preparar de modo que não sobre nenhuma fatia de queijo ou de fiambre?

☐ (A) 6

☐ (B) 4

☐ (C) 12

☐ (D) 18

9. O Julião pratica desporto de dois em dois dias e piano de três em três dias. Se praticar as duas modalidades no dia 14, quando volta a praticar as duas modalidades no mesmo dia?

☐ (A) No dia 24.

☐ (B) No dia 16.

☐ (C) No dia 20.

☐ (D) No dia 17.

10. Qual é o valor da expressão $10^6 : 10^2 \times 10^3$?

☐ (A) 10^6

☐ (B) 10^7

☐ (C) 10^{11}

☐ (D) 10^3

11. Qual é o valor da expressão $2^4 + 2^3$?

☐ (A) 21

☐ (B) 4^7

☐ (C) 2^7

☐ (D) 24

12. Qual é o expoente em falta na expressão $25^? : 5^3 = 5^3$?

☐ (A) 2

☐ (B) 3

☐ (C) 6

☐ (D) 5

FIM

Nome	N.º	Turma	Data	/	/
Avaliação	E. Educação	Professor			

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

1. Qual dos polígonos é convexo?

☐

(A) 1

☐

(B) 4

☐

(C) 2

☐

(D) 3



1



2



3



4

2. Quais dos polígonos são regulares?

☐

(A) 1, 2, 4

☐

(B) 1, 2, 4

☐

(C) 2, 3, 4

☐

(D) 1, 2



1



2



3



4

3. Qual é a amplitude do ângulo complementar de um ângulo de amplitude 42° ?

☐

(A) 48°

☐

(B) 58°

☐

(C) 138°

☐

(D) 128°

4. Qual é a amplitude do ângulo suplementar de um ângulo de amplitude 42° ?

☐

(A) 48°

☐

(B) 138°

☐

(C) 58°

☐

(D) 128°

5. Qual é a amplitude do ângulo z ?

☐

(A) 17°

☐

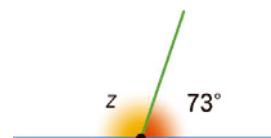
(B) 97°

☐

(C) 107°

☐

(D) 27°



6. Qual é a amplitude do ângulo interno em falta?

☐

(A) $180^\circ - 120^\circ$

☐

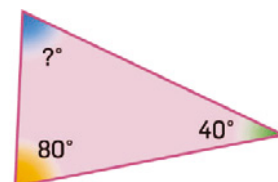
(B) 80°

☐

(C) $80^\circ + 40^\circ$

☐

(D) 40°



7. As amplitudes de dois ângulos externos de um triângulo são 120° e 145° . Qual é a amplitude do terceiro ângulo externo?

☐ (A) 95°

☐ (B) 105°

☐ (C) 85°

☐ (D) 360°

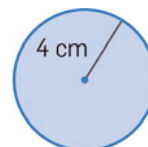
8. Qual é o perímetro do círculo?

☐ (A) $4 \times 3,14$ cm

☐ (B) $8 \times 3,14$ cm

☐ (C) $2 \times 3,14$ cm

☐ (D) $4^2 \times 3,14$ cm



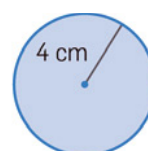
9. Qual é a área do círculo?

☐ (A) $4^2 \times 3,14$ cm²

☐ (B) $8 \times 3,14$ cm²

☐ (C) $2 \times 3,14$ cm²

☐ (D) $4 \times 3,14$ cm²



10. O RoboMat B é a imagem do RoboMat A por uma rotação de:

☐ (A) 180° no sentido negativo.

☐ (B) 90° no sentido positivo.

☐ (C) 360°

☐ (D) 90° no sentido negativo.



11. A rosácea da figura ao lado tem:

☐ (A) 8 simetrias de reflexão.

☐ (B) 6 simetrias de reflexão.

☐ (C) 8 simetrias de rotação.

☐ (D) 4 simetrias de rotação.



12. Quantas simetrias de reflexão tem a figura?

☐ (A) 4

☐ (B) 8

☐ (C) 0

☐ (D) 2



FIM

Nome	N.º	Turma	Data	/	/
Avaliação	E. Educação	Professor			

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

1. Qual dos polígonos é convexo?

☐

(A) 1

☐

(B) 3

☐

(C) 2

☐

(D) 4



1



2



3



4

2. Quais dos polígonos são regulares?

☐

(A) 2, 3, 4

☐

(B) 1, 2, 4

☐

(C) 1, 2

☐

(D) 1, 2, 4



1



2



3



4

3. Qual é a amplitude do ângulo complementar de um ângulo de amplitude 42° ?

☐

(A) 138°

☐

(B) 58°

☐

(C) 128°

☐

(D) 48°

4. Qual é a amplitude do ângulo suplementar de um ângulo de amplitude 42° ?

☐

(A) 58°

☐

(B) 48°

☐

(C) 138°

☐

(D) 128°

5. Qual é a amplitude do ângulo z ?

☐

(A) 107°

☐

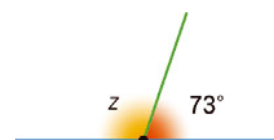
(B) 97°

☐

(C) 27°

☐

(D) 17°



6. Qual é a amplitude do ângulo interno em falta?

☐

(A) 40°

☐

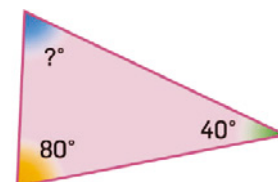
(B) 80°

☐

(C) $180^\circ - 120^\circ$

☐

(D) $80^\circ + 40^\circ$



7. As amplitudes de dois ângulos externos de um triângulo são 120° e 145° . Qual é a amplitude do terceiro ângulo externo?

☐ (A) 85°

☐ (B) 360°

☐ (C) 95°

☐ (D) 105°

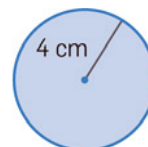
8. Qual é o perímetro do círculo?

☐ (A) $4^2 \times 3,14 \text{ cm}$

☐ (B) $2 \times 3,14 \text{ cm}$

☐ (C) $4 \times 3,14 \text{ cm}$

☐ (D) $8 \times 3,14 \text{ cm}$



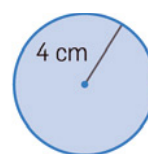
9. Qual é a área do círculo?

☐ (A) $8 \times 3,14 \text{ cm}^2$

☐ (B) $4 \times 3,14 \text{ cm}^2$

☐ (C) $4^2 \times 3,14 \text{ cm}^2$

☐ (D) $2 \times 3,14 \text{ cm}^2$



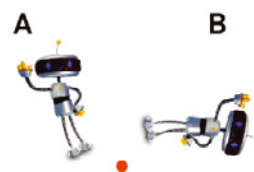
10. O RoboMat B é a imagem do RoboMat A por uma rotação de:

☐ (A) 90° no sentido positivo.

☐ (B) 90° no sentido negativo.

☐ (C) 360°

☐ (D) 180° no sentido negativo.



11. A rosácea da figura ao lado tem:

☐ (A) 8 simetrias de rotação.

☐ (B) 4 simetrias de rotação.

☐ (C) 8 simetrias de reflexão.

☐ (D) 6 simetrias de reflexão.



12. Quantas simetrias de reflexão tem a figura?

☐ (A) 0

☐ (B) 2

☐ (C) 4

☐ (D) 8



FIM

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

1. Qual é a fração irredutível de $\frac{28}{42}$?

☐ (A) $\frac{2}{3}$

☐ (B) $\frac{14}{21}$

☐ (C) $\frac{8}{12}$

☐ (D) $\frac{3}{6}$

2. Qual é o valor de $\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$?

☐ (A) $\frac{3}{15}$

☐ (B) $\frac{11}{15}$

☐ (C) $\frac{3}{8}$

☐ (D) $\frac{2}{15}$

3. $\frac{1}{3}$ é o valor da expressão...

☐ (A) $\frac{4}{5} - \frac{1}{3}$

☐ (B) $\frac{5}{6} - \frac{2}{4}$

☐ (C) $\frac{7}{6} - \frac{3}{6}$

☐ (D) $\frac{6}{6} - \frac{1}{4}$

4. Um terço de $\frac{3}{9}$ é ...

☐ (A) $\frac{3}{27}$

☐ (B) $\frac{1}{9}$

☐ (C) $\frac{3}{9}$

☐ (D) $\frac{9}{9}$

5. O Rafael comeu $\frac{4}{7}$ de uma caixa de 14 bombons. Quantos bombons comeu?

☐ (A) 8

☐ (B) 4

☐ (C) 7

☐ (D) 12

6. Qual é o inverso de 2?

☐ (A) 0,2

☐ (B) 0,5

☐ (C) $\frac{2}{1}$

☐ (D) 5

7. Um heptágono regular tem $\frac{21}{5}$ metros de perímetro. Quanto mede cada lado?

☐ (A) 4,2 m

☐ (B) $\frac{147}{5}$ m

☐ (C) $\frac{3}{5}$ m

☐ (D) 29,4 m

8. Qual é o valor de $\left(\frac{2}{3}\right)^3$?

☐ (A) $\frac{8}{27}$

☐ (B) $\frac{6}{9}$

☐ (C) $\frac{8}{3}$

☐ (D) $\frac{6}{3}$

9. 0,01 é o valor de...

☐ (A) $\left(\frac{1}{10}\right)^2 \times \frac{1}{10}$

☐ (B) $\left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \frac{1}{4}$

☐ (C) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \frac{1}{15}$

☐ (D) $\left(\frac{1}{4}\right)^2 \times \frac{1}{5}$

10. Para obter o resultado 40 onde se devem colocar os parênteses?

☐ (A) $8 \times (6 - 3 : 3)$

☐ (B) $8 \times (6 - 3) : 3$

☐ (C) $(8 \times 6) - (3 : 3)$

☐ (D) $(8 \times 6 - 3) : 3$

11. Na expressão numérica $11 \times 11 \times 0$, qual é o elemento absorvente?

☐ (A) 1

☐ (B) 0

☐ (C) 11

☐ (D) 121

12. Qual é o valor da expressão numérica $120 : 6 - 3 \times 2^2$?

☐ (A) 8

☐ (B) 10

☐ (C) 20

☐ (D) 15

FIM

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

1. Qual é a fração irredutível de $\frac{28}{42}$?

☐ (A) $\frac{3}{6}$

☐ (B) $\frac{8}{12}$

☐ (C) $\frac{2}{3}$

☐ (D) $\frac{14}{21}$

2. Qual é o valor de $\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$?

☐ (A) $\frac{3}{15}$

☐ (B) $\frac{2}{15}$

☐ (C) $\frac{3}{8}$

☐ (D) $\frac{11}{15}$

3. $\frac{1}{3}$ é o valor da expressão...

☐ (A) $\frac{7}{6} - \frac{3}{6}$

☐ (B) $\frac{4}{5} - \frac{1}{3}$

☐ (C) $\frac{6}{6} - \frac{1}{4}$

☐ (D) $\frac{5}{6} - \frac{2}{4}$

4. Um terço de $\frac{3}{9}$ é ...

☐ (A) $\frac{3}{27}$

☐ (B) $\frac{3}{9}$

☐ (C) $\frac{9}{9}$

☐ (D) $\frac{1}{9}$

5. O Rafael comeu $\frac{4}{7}$ de uma caixa de 14 bombons. Quantos bombons comeu?

☐ (A) 12

☐ (B) 7

☐ (C) 8

☐ (D) 4

6. Qual é o inverso de 2?

☐ (A) 5

☐ (B) 0,2

☐ (C) $\frac{2}{1}$

☐ (D) 0,5

7. Um heptágono regular tem $\frac{21}{5}$ metros de perímetro. Quanto mede cada lado?

☐ (A) $\frac{3}{5}$ m

☐ (B) 29,4 m

☐ (C) $\frac{147}{5}$ m

☐ (D) 4,2 m

8. Qual é o valor de $\left(\frac{2}{3}\right)^3$?

☐ (A) $\frac{6}{9}$

☐ (B) $\frac{8}{3}$

☐ (C) $\frac{8}{27}$

☐ (D) $\frac{6}{3}$

9. 0,01 é o resultado de?

☐ (A) $\left(\frac{1}{10}\right)^2 \times \frac{1}{10}$

☐ (B) $\left(\frac{1}{4}\right)^2 \times \frac{1}{5}$

☐ (C) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \frac{1}{15}$

☐ (D) $\left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \frac{1}{4}$

10. Para obter o resultado 40 onde se devem colocar os parênteses?

☐ (A) $(8 \times 6) - (3 : 3)$

☐ (B) $(8 \times 6 - 3) : 3$

☐ (C) $8 \times (6 - 3 : 3)$

☐ (D) $8 \times (6 - 3) : 3$

11. Na expressão numérica $11 \times 11 \times 0$, qual é o elemento absorvente?

☐ (A) 121

☐ (B) 11

☐ (C) 1

☐ (D) 0

12. Qual é o valor da expressão numérica $120 : 6 - 3 \times 2^2$?

☐ (A) 10

☐ (B) 15

☐ (C) 8

☐ (D) 20

FIM

Nome	N.º	Turma	Data	/	/
Avaliação	E. Educação	Professor			

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

1. Qual das sequências é decrescente?

☐ (A) 500; 250; 125; 62,5; 31,25; ...

☐ (B) 0, 2, 4, 6, 8, ...

☐ (C) $4^2, 4^3, 4^4, 4^5, 4^6, \dots$

☐ (D) 0, 3, 6, 9, 12, ...

2. Quais são os três primeiros termos da sequência $5n + 2$?

☐ (A) 7, 12, 17

☐ (B) 8, 9, 10

☐ (C) 1, 2, 3

☐ (D) 7, 9, 11

3. Qual é o termo que falta na sequência 1; 8; 27; ?; 125?

☐ (A) 100

☐ (B) 30

☐ (C) 48

☐ (D) 64

4. A lei de formação da sequência 10, 25, 40, 55, 70 é ...

☐ (A) Adicionar 30 ao termo anterior.

☐ (B) Adicionar 5 à unidade anterior.

☐ (C) Adicionar 15 ao número anterior.

☐ (D) Adicionar 10 ao termo anterior.

5. Qual é o valor em falta na tabela que representa duas grandezas diretamente proporcionais?

Grandeza A	3	6	9	12
Grandeza B	24	48	?	96

☐ (A) 96

☐ (B) 72

☐ (C) 48

☐ (D) 68

6. Qual é a constante de proporcionalidade na relação apresentada na tabela anterior?

☐ (A) 3

☐ (B) 48

☐ (C) 24

☐ (D) 8

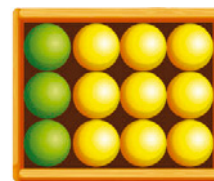
7. Qual é a razão entre o número de bolas verdes e amarelas?

☐ (A) $\frac{3}{12}$

☐ (C) $\frac{1}{4}$

☐ (B) $\frac{4}{1}$

☐ (D) $\frac{1}{3}$



8. Qual é o valor do termo que falta na proporção $\frac{10}{15} = \frac{120}{?}$?

☐ (A) 170

☐ (C) 180

☐ (B) 150

☐ (D) 300

9. Se cinco rosas custam 2,3 €, quanto custam 20 rosas iguais na mesma loja?

☐ (A) 4,60 €

☐ (C) 40,60 €

☐ (B) 11,50 €

☐ (D) 9,20 €

10. Qual das razões forma uma proporção?

☐ (A) $\frac{2}{8} = \frac{4}{16}$

☐ (C) $\frac{2}{16} = \frac{4}{8}$

☐ (B) $\frac{16}{2} = \frac{4}{8}$

☐ (D) $\frac{2}{8} = \frac{16}{4}$

11. Um par de calças custava 40 €, mas está com um desconto de 10%. Quanto custam agora as calças?

☐ (A) 36 €

☐ (C) 34 €

☐ (B) 30 €

☐ (D) 4 €

12. Num mapa a distância entre duas localidades é 5 cm. Na realidade essas localidades estão a uma distância de 50 km. Qual é a escala do mapa?

☐ (A) 1 000 000

☐ (C) 1 : 10

☐ (B) 1 : 1 000 000

☐ (D) 1 : 1000

FIM

Nome	N.º	Turma	Data	/	/
Avaliação	E. Educação	Professor			

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

1. Qual das sequências é decrescente?

☐

(A) 500; 250; 125; 62,5; 31,25; ...

☐

(B) $4^2, 4^3, 4^4, 4^5, 4^6, \dots$

☐

(C) 0, 2, 4, 6, 8, ...

☐

(D) 0, 3, 6, 9, 12, ...

2. Quais são os três primeiros termos da sequência $5n + 2$?

☐

(A) 1, 2, 3

☐

(B) 8, 9, 10

☐

(C) 7, 12, 17

☐

(D) 7, 9, 11

3. Qual é o termo que falta na sequência 1; 8; 27; ?; 125?

☐

(A) 30

☐

(B) 64

☐

(C) 48

☐

(D) 100

4. A lei de formação da sequência 10, 25, 40, 55, 70 é ...

☐

(A) Adicionar 30 ao termo anterior.

☐

(B) Adicionar 15 ao termo anterior.

☐

(C) Adicionar 10 ao número anterior.

☐

(D) Adicionar 15 à unidade anterior.

5. Qual é o valor em falta na tabela que representa duas grandezas diretamente proporcionais?

Grandeza A	3	6	9	12
Grandeza B	24	48	?	96

☐

(A) 96

☐

(B) 72

☐

(C) 48

☐

(D) 68

6. Qual é a constante de proporcionalidade na relação representada na tabela anterior?

☐

(A) 3

☐

(B) 24

☐

(C) 48

☐

(D) 8

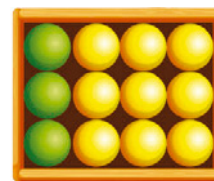
7. Qual é a razão entre o número de bolas verdes e amarelas?

☐ (A) $\frac{3}{12}$

☐ (B) $\frac{1}{3}$

☐ (C) $\frac{1}{4}$

☐ (D) $\frac{4}{1}$



8. Qual é o valor do termo que falta na proporção $\frac{10}{15} = \frac{120}{?}$?

☐ (A) 170

☐ (B) 300

☐ (C) 150

☐ (D) 180

9. Se cinco rosas custam 2,3 €, quanto custam 20 rosas iguais na mesma loja?

☐ (A) 4,60 €

☐ (B) 9,20 €

☐ (C) 40,60 €

☐ (D) 11,50 €

10. Qual das razões forma uma proporção?

☐ (A) $\frac{2}{8} = \frac{16}{4}$

☐ (B) $\frac{16}{2} = \frac{4}{8}$

☐ (C) $\frac{2}{8} = \frac{4}{16}$

☐ (D) $\frac{2}{16} = \frac{4}{8}$

11. Um par de calças custava 40 €, mas está com um desconto de 10%. Quanto custam agora as calças?

☐ (A) 36 €

☐ (B) 34 €

☐ (C) 30 €

☐ (D) 4 €

12. Num mapa a distância entre duas localidades é 5 cm. Na realidade essas localidades estão a uma distância de 50 km. Qual é a escala do mapa?

☐ (A) 1 000 000

☐ (B) 1 : 10

☐ (C) 1 : 1 000 0000

☐ (D) 1 : 1000

FIM

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

- Considerando como unidade de medida  , qual é o volume do sólido? 

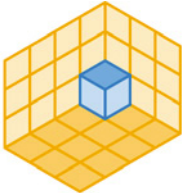
☐ (A) 10
☐ (C) 20

☐ (B) 1
☐ (D) 8
- Qual é o volume do sólido considerando como unidade de medida o cubo mais pequeno? 

☐ (A) 7
☐ (C) 4

☐ (B) 8
☐ (D) 16
- A quantos dm^3 correspondem 5 m^3 ?

☐ (A) 5000
☐ (C) 50

☐ (B) 500
☐ (D) 5
- Quantos cubos faltam para completar a caixa? 

☐ (A) 30
☐ (C) 32

☐ (B) 36
☐ (D) 35
- A caixa A tem $3,5 \text{ m}^3$ e a caixa B tem 350 dm^3 . Qual é a caixa que tem maior volume?

☐ (A) As duas.
☐ (C) A caixa A.

☐ (B) A caixa B.
☐ (D) Nenhuma.
- A quantos litros é equivalente 1 dm^3 ?

☐ (A) 1000
☐ (C) 1

☐ (B) 10
☐ (D) 100

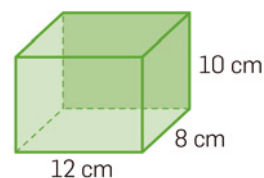
7. Qual é o volume do paralelepípedo?

☐ (A) 30 cm^3

☐ (B) 120 cm^3

☐ (C) 96 cm^3

☐ (D) 960 cm^3



8. Qual é a medida da aresta do cubo que tem 27 dm^3 de volume?

☐ (A) 9 dm

☐ (B) 24 dm

☐ (C) 3 dm

☐ (D) 6 dm

9. O volume de um cilindro obtém-se multiplicando...

☐ (A) o valor de π pelo quadrado do raio.

☐ (B) o valor de π pela sua altura.

☐ (C) a área da base pela sua altura.

☐ (D) a área da base pelo valor de π .

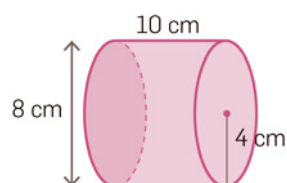
10. Qual é a altura do cilindro?

☐ (A) 8 cm

☐ (B) 4 cm

☐ (C) 12 cm

☐ (D) 10 cm



11. Qual é o volume aproximado de um cilindro que tem 5 cm de raio da base e 10 cm de altura?

☐ (A) $47,1 \text{ cm}^3$

☐ (B) $18,14 \text{ cm}^3$

☐ (C) 785 cm^3

☐ (D) 157 cm^3

12. Aproximadamente quantos litros pode levar a panela da figura?

☐ (A) 50 000 litros.

☐ (B) 50 litros.

☐ (C) 500 litros.

☐ (D) 5000 litros.



FIM

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

- Considerando como unidade de medida  , qual é o volume do sólido? 

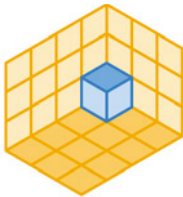
☐ (A) 10
☐ (C) 16

☐ (B) 8
☐ (D) 20
- Qual é o volume do sólido considerando como unidade de medida o cubo mais pequeno? 

☐ (A) 8
☐ (C) 7

☐ (B) 4
☐ (D) 16
- A quantos dm^3 correspondem 5 m^3 ?

☐ (A) 5000
☐ (C) 500

☐ (B) 50
☐ (D) 5
- Quantos cubos faltam para completar a caixa? 

☐ (A) 35
☐ (C) 30

☐ (B) 36
☐ (D) 32
- A caixa A tem $3,5 \text{ m}^3$ e a caixa B tem 350 dm^3 . Qual é a que tem maior volume?

☐ (A) As duas.
☐ (C) Nenhuma.

☐ (B) A caixa A.
☐ (D) A caixa B.
- A quantos litros é equivalente 1 dm^3 ?

☐ (A) 1
☐ (C) 1000

☐ (B) 100
☐ (D) 10

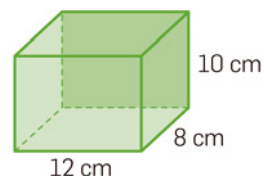
7. Qual é o volume do paralelepípedo?

☐ (A) 96 cm^3

☐ (B) 30 cm^3

☐ (C) 120 cm^3

☐ (D) 960 cm^3



8. Qual é a medida da aresta do cubo que tem 27 dm^3 de volume?

☐ (A) 9 dm

☐ (B) 3 dm

☐ (C) 6 dm

☐ (D) 24 dm

9. O volume de um cilindro obtém-se multiplicando...

☐ (A) a área da base pela sua altura.

☐ (B) o valor de π pela sua altura.

☐ (C) a área da base pelo valor de π .

☐ (D) o valor de π pelo quadrado do raio.

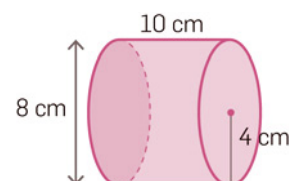
10. Qual é a altura do cilindro?

☐ (A) 4 cm

☐ (B) 10 cm

☐ (C) 8 cm

☐ (D) 12 cm



11. Qual é o volume aproximado de um cilindro que tem 5 cm de raio da base e 10 cm de altura?

☐ (A) 785 cm^3

☐ (B) 157 cm^3

☐ (C) $47,1 \text{ cm}^3$

☐ (D) $18,14 \text{ cm}^3$

12. Aproximadamente quantos litros pode levar a panela da figura?

☐ (A) 5000 litros.

☐ (B) 50 litros.

☐ (C) 50 000 litros.

☐ (D) 500 litros.



FIM

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

1. Qual das características é quantitativa discreta?

- ☐ (A) Tempo que demora uma viagem. ☐ (B) Altura de uma planta.
- ☐ (C) Número de horas de sono. ☐ (D) Número de animais no Zoo.

2. O filme preferido dos alunos de uma turma é uma característica...

- ☐ (A) quantitativa contínua. ☐ (B) quantitativa discreta.
- ☐ (C) qualitativa. ☐ (D) nenhuma das anteriores.

3. Qual é a média do conjunto de dados representados na tabela?

- ☐ (A) 16 ☐ (B) 17
- ☐ (C) 16,5 ☐ (D) 15

12	20	22	14
15	16	18	15

4. Nos dados organizados em classes, qual é a classe modal?

- ☐ (A) 10 a < 15 ☐ (B) 5 a < 10
- ☐ (C) 0 a < 5 ☐ (D) 15 a < 20

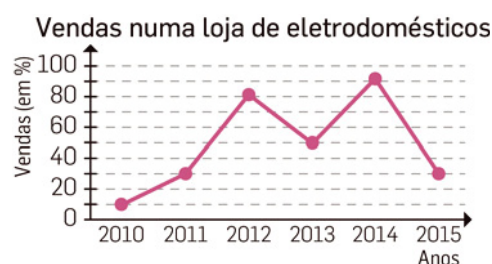
Classes	Frequência absoluta
0 a < 5	8
5 a < 10	3
10 a < 15	7
15 a < 20	2
TOTAL	20

5. Num questionário realizado a 30 alunos sobre os seus filmes preferidos, 12 alunos votaram em filmes de ação. Qual foi a percentagem de alunos que votou nesse tipo de filmes?

- ☐ (A) 0,4% ☐ (B) 12%
- ☐ (C) 4% ☐ (D) 40%

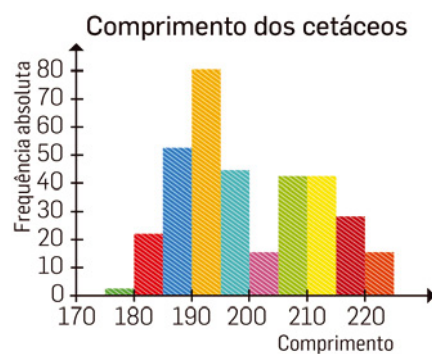
6. Que tipo de gráfico está representado na figura ao lado?

- ☐ (A) Gráfico de barras.
- ☐ (B) Histograma.
- ☐ (C) Gráfico de linha.
- ☐ (D) Gráfico circular.



7. Como se denomina o gráfico representado ao lado?

- ☐ (A) Gráfico de linha. ☐ (B) Histograma.
☐ (C) Gráfico de barras. ☐ (D) Gráfico circular.

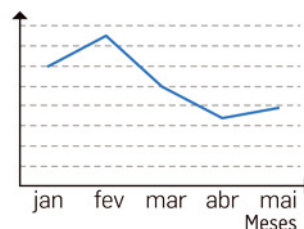
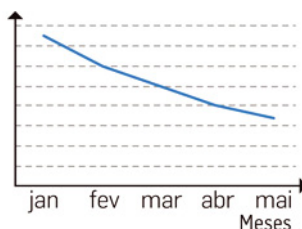
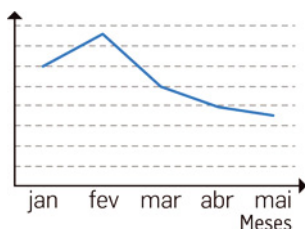


8. No gráfico anterior, qual é a classe modal?

- ☐ (A) 190 a < 200 ☐ (B) 185 a < 190
☐ (C) 210 a < 220 ☐ (D) 190 a < 195

9. Qual dos gráficos representa a informação da tabela?

jan	12
fev	15
mar	10
abr	8
mai	7



- ☐ (A) Nenhum ☐ (B) 2
☐ (C) 1 ☐ (D) 3

10. Escolhe a opção que completa corretamente a frase.
«De acordo com a informação apresentada no infográfico, a esperança média de vida _____ e a média da idade de reforma _____.»



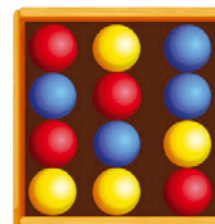
- ☐ (A) diminuiu; aumentou ☐ (B) diminuiu; diminuiu
☐ (C) aumentou; aumentou ☐ (D) aumentou; diminuiu

11. «Um urso polar alimentar-se de pinguins no seu habitat natural» é um acontecimento...

- ☐ (A) certo. ☐ (B) provável.
☐ (C) impossível. ☐ (D) improvável.

12. Se retirarmos uma bola da caixa, sem ver, a cor mais provável de sair é...

- ☐ (A) amarelo. ☐ (B) azul.
☐ (C) vermelho. ☐ (D) qualquer cor.



FIM

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Importante

As 12 questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

1. Qual das características é quantitativa discreta?

- ☐ (A) Altura de uma planta. ☐ (B) Número de horas de sono.
- ☐ (C) Número de animais no Zoo. ☐ (D) Tempo que demora uma viagem.

2. O filme preferido dos alunos de uma turma é uma característica...

- ☐ (A) quantitativa discreta. ☐ (B) qualitativa.
- ☐ (C) quantitativa contínua. ☐ (D) nenhuma das anteriores.

3. Qual é a média do conjunto de dados apresentados na tabela?

- ☐ (A) 16,5 ☐ (B) 15
- ☐ (C) 16 ☐ (D) 17

12	20	22	14
15	16	18	15

4. Nos dados organizados em classes, qual é a classe modal?

- ☐ (A) 15 a < 20 ☐ (B) 0 a < 5
- ☐ (C) 5 a < 10 ☐ (D) 10 a < 15

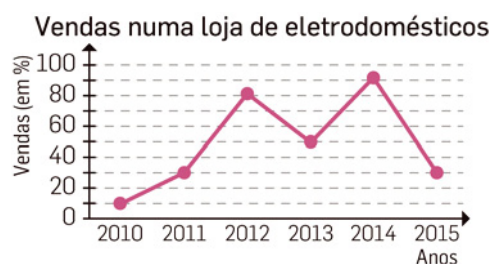
Classes	Frequência absoluta
0 a < 5	8
5 a < 10	3
10 a < 15	7
15 a < 20	2
TOTAL	20

5. Num questionário realizado a 30 alunos sobre os seus filmes preferidos, 12 alunos votaram em filmes de ação. Qual foi a percentagem de alunos que votou nesse tipo de filmes?

- ☐ (A) 12% ☐ (B) 4%
- ☐ (C) 0,4% ☐ (D) 40%

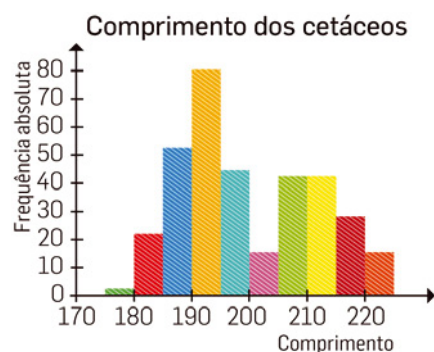
6. Que tipo de gráfico está representado na figura ao lado?

- ☐ (A) Histograma.
- ☐ (B) Gráfico de linha.
- ☐ (C) Gráfico circular.
- ☐ (D) Gráfico de barras.



7. Como se denomina o gráfico representado ao lado?

- ☐ (A) Gráfico de barras. ☐ (B) Histograma.
☐ (C) Gráfico de linhas. ☐ (D) Gráfico circular.

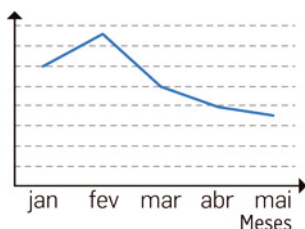


8. No gráfico anterior, qual é a classe modal?

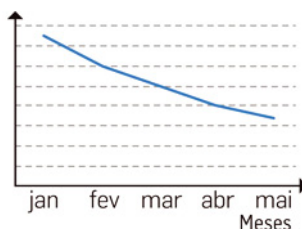
- ☐ (A) 190 a < 195 ☐ (B) 210 a < 220
☐ (C) 185 a < 190 ☐ (D) 190 a < 200

9. Qual dos gráficos representa a informação da tabela?

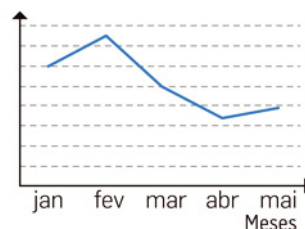
jan	12
fev	15
mar	10
abr	8
mai	7



1



2



3

- ☐ (A) Nenhum ☐ (B) 1
☐ (C) 2 ☐ (D) 3

10. Escolhe a opção que completa corretamente a frase.
 «De acordo com a informação apresentada no infográfico, a esperança média de vida _____ e a média da idade de reforma _____.»



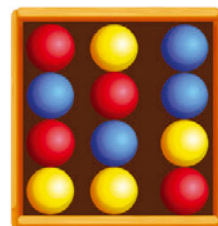
- ☐ (A) diminuiu; aumentou ☐ (B) diminuiu; diminuiu
☐ (C) aumentou; diminuiu ☐ (D) aumentou; aumentou

11. «Um urso polar alimentar-se de pinguins no seu habitat natural» é um acontecimento...

- ☐ (A) provável. ☐ (B) improvável.
☐ (C) impossível. ☐ (D) certo.

12. Se retirarmos uma bola da caixa, sem ver, a cor mais provável de sair é...

- ☐ (A) azul. ☐ (B) vermelho.
☐ (C) amarelo. ☐ (D) qualquer cor.



FIM

Folha de respostas

Miniteste

Nome		N.º		Turma		Data	/	/	
Avaliação		E. Educação		Professor					

Importante

As doze questões deste miniteste são de escolha múltipla. Em cada uma delas são indicadas quatro opções, das quais só uma está correta.

Assinala com **X** a tua resposta. Se apresentares mais do que uma resposta, a classificação será zero pontos.

	A	B	C	D
1	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐	☐

Miniteste 1 – versão 1

1. A
2. C
3. D
4. A
5. B
6. B
7. A
8. B
9. B
10. A
11. B
12. C

Miniteste 1 – versão 2

1. D
2. B
3. C
4. C
5. C
6. A
7. C
8. A
9. C
10. B
11. D
12. B

Miniteste 2 – versão 1

1. D
2. D
3. A
4. B
5. C
6. A
7. A
8. B
9. A
10. D
11. D
12. C

Miniteste 2 – versão 2

1. B
2. C
3. D
4. C
5. A
6. C
7. C
8. D
9. C
10. B
11. B
12. A

Miniteste 3 – versão 1

1. A
2. B
3. B
4. B
5. A
6. B
7. C
8. A
9. B
10. A
11. B
12. A

Miniteste 3 – versão 2

1. C
2. D
3. D
4. D
5. C
6. D
7. A
8. C
9. D
10. C
11. D
12. C

Miniteste 4 – versão 1

1. A
2. A
3. D
4. C
5. B
6. D
7. D
8. C
9. D
10. A
11. A
12. B

Miniteste 4 – versão 2

1. A
2. C
3. B
4. B
5. B
6. D
7. B
8. D
9. B
10. C
11. A
12. C

Miniteste 5 – versão 1

1. D
2. B
3. A
4. D
5. C
6. C
7. D
8. C
9. C
10. D
11. C
12. B

Miniteste 5 – versão 2

1. B
2. A
3. A
4. A
5. B
6. A
7. D
8. B
9. A
10. B
11. A
12. B

Miniteste 6 – versão 1

1. D
2. C
3. C
4. C
5. D
6. C
7. B
8. D
9. C
10. D
11. C
12. D

Miniteste 6 – versão 2

1. C
2. B
3. A
4. B
5. D
6. B
7. B
8. A
9. B
10. C
11. C
12. D

Teste 1A

Capítulo 1 – Números naturais

Conteúdos	Capacidades matemáticas
- Decomposição em fatores primos - Mínimo múltiplo comum (m.m.c.) - Máximo divisor comum (m.d.c.) - Multiplicação e divisão de potências	- Resolução de problemas - Representações matemáticas - Raciocínio matemático - Comunicação matemática - Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉRIOS de classificação	Conteúdos
1	6%	Decompõe o 40: 2% Escreve a decomposição do 40: 1% Decompõe o 84: 2% Escreve a decomposição do 84: 1%	Decomposição em fatores primos
2	5%	Cada número correto: 1%	
3	3%	Cada decomposição correta: 1%	
4	8%	Cada múltiplo: 0,5% (6%) m.m.c.: 2%	Mínimo múltiplo comum (m.m.c.)
5	13%	Cada número da decomposição correto: 0,5% (9%) Cada decomposição correta: 1% (2%) m.d.c.: 2%	Decomposição em fatores primos Máximo divisor comum (m.d.c.)
6	5%	a) m.m.c.: 2% b) Classifica corretamente: 1% Justifica corretamente: 2%	Decomposição em fatores primos Mínimo múltiplo comum (m.m.c.)
7	8%	Cada expoente ou base correta: 2%	Multiplicação e divisão de potências
8	12%	Cada operação correta: 2%	

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	15%	a) Calcula o m.d.c. (180, 240): 5% Responde 60 cm: 5% b) Responde 3 e 4 pedaços: 5%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	15%	Calcula o m.m.c. (30, 35): 5% Reconhece o significado de 210': 5% Responde 9 h 30 min: 5%	
3	5%	Resolve as expressões e verifica que os resultados são equivalentes.	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	5%	Diz que os divisores de um número são sempre menores ou iguais do que esse número.	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 1B

Capítulo 1 – Números naturais

Conteúdos	Capacidades matemáticas
- Decomposição em fatores primos - Mínimo múltiplo comum (m.m.c.) - Máximo divisor comum (m.d.c.) - Multiplicação e divisão de potências	- Resolução de problemas - Representações matemáticas - Raciocínio matemático - Comunicação matemática - Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉRIOS de classificação	Conteúdos
1	6%	Decompõe o 40: 2% Escreve a decomposição do 40: 1% Decompõe o 84: 2% Escreve a decomposição do 84: 1%	Decomposição em fatores primos
2	5%	Cada número correto: 1%	
3	3%	Cada decomposição correta: 1%	
4	8%	Cada múltiplo: 1% (6%) m.m.c.: 2%	Mínimo múltiplo comum (m.m.c.)
5	13%	Cada número da decomposição correto: 1% (10%) Cada decomposição correta: 1% (2%) m.d.c.: 1%	Decomposição em fatores primos Máximo divisor comum (m.d.c.)
6	5%	a) m.m.c.: 2% b) Classifica corretamente: 1% Justifica corretamente: 2%	Decomposição em fatores primos Mínimo múltiplo comum (m.m.c.)
7	8%	Cada expoente ou base correta: 2%	Multiplicação e divisão de potências
8	12%	Cada operação correta: 2%	

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	15%	a) Calcula o m.d.c. (50, 40): 5% Responde 10 cm: 5% b) Responde 5 e 4 pedaços: 5%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	15%	Calcula o m.m.c. (20, 30): 5% Reconhece o significado de 60': 5% Responde 7 h: 5%	
3	5%	Resolve as expressões e verifica que os resultados são equivalentes.	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	5%	Diz que os divisores de um número são sempre menores ou iguais que esse número.	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 1C

Capítulo 1 – Números naturais

Conteúdos	Capacidades matemáticas
- Decomposição em fatores primos - Mínimo múltiplo comum (m.m.c.) - Máximo divisor comum (m.d.c.) - Multiplicação e divisão de potências	- Resolução de problemas - Representações matemáticas - Raciocínio matemático - Comunicação matemática - Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	Crítérios de classificação	Conteúdos
1	6%	Decompõe o 40: 2% Escreve a decomposição do 40: 1% Decompõe o 84: 2% Escreve a decomposição do 84: 1%	Decomposição em fatores primos
2	5%	Cada número correto: 1%	
3	3%	Cada decomposição correta: 1%	
4	8%	Cada múltiplo: 1% (6%) m.m.c.: 2%	Mínimo múltiplo comum (m.m.c.)
5	15%	Cada número da decomposição correto: 1% (8%) Cada decomposição correta: 2% (4%) m.d.c.: 3%	Decomposição em fatores primos Máximo divisor comum (m.d.c.)
6	6%	a) m.m.c.: 2% b) Classifica corretamente: 2% Justifica corretamente: 2%	Decomposição em fatores primos Mínimo múltiplo comum (m.m.c.)
7	8%	Cada expoente ou base correta: 2%	Multiplicação e divisão de potências
8	9%	Cada operação correta: 3%	

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	15%	a) Calcula o m.d.c. (50, 40): 5% Responde 10 cm: 5% b) Responde 5 e 4 pedaços: 5%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	15%	Calcula o m.m.c. (20, 30): 5% Reconhece o significado de 60': 5% Responde 7 h: 5%	
3	5%	Resolve as expressões e verifica que os resultados são equivalentes.	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	5%	Diz que os divisores de um número são sempre menores ou iguais que esse número.	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 2A

Capítulo 2 – Figuras no plano

Conteúdos	Capacidades matemáticas
• Polígonos côncavos e polígonos convexos • Polígonos regulares e polígonos irregulares • Ângulos complementares e ângulos suplementares • Soma das amplitudes dos ângulos internos e externos de um triângulo • Perímetro e área do círculo • Construção de imagens de figuras por rotação • Simetrias de rotação e de reflexão	• Resolução de problemas • Representações matemáticas • Raciocínio matemático • Comunicação matemática • Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉRIOS de classificação	Conteúdos
1	10%	Classifica corretamente cada polígono: 2%	Polígonos côncavos e polígonos convexos
2	8%	Cada ligação correta: 2%	Polígonos regulares e polígonos irregulares
3	8%	Calcula corretamente o valor de cada ângulo: 4%	Ângulos complementares e ângulos suplementares
4	8%	Identifica os quatro ângulos possíveis (dois suplementares + dois complementares): 2%	
5	8%	Calcula corretamente a amplitude de cada ângulo: 4%	Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo
6	8%	Assinala na tabela corretamente: 2%	Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo
7	6%	Cada resposta correta: 2%	Construção de imagens de figuras por rotação
8	4%	Identifica os dois polígonos: 2%	Simetrias de rotação e de reflexão

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)			
1	15%	Calcula a área do retângulo: 3% Usa o raio (2 cm): 2% Calcula a área do círculo: 5% Subtrai as áreas: 3% Coloca corretamente a unidade de medida: 2%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	15%	Identifica quatro semicircunferências: 2% Identifica D = lado: 3% Calcula o perímetro do círculo: 5% Calcula o dobro do perímetro: 3% Coloca corretamente a unidade de medida: 2%	
3	5%	Identifica os seis triângulos: 1% Identifica lados iguais a raios: 2% Relaciona lados iguais, ângulos iguais: 2%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	5%	Reconhece o conceito de regular: 1% Desenha triângulos regulares com três eixos de reflexão: 2% Desenha triângulos irregulares com um ou nenhum eixo de reflexão: 2%	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 2B

Capítulo 2 – Figuras no plano

Conteúdos	Capacidades matemáticas
• Polígonos côncavos e polígonos convexos • Polígonos regulares e polígonos irregulares • Ângulos complementares e ângulos suplementares • Soma das amplitudes dos ângulos internos e externos de um triângulo • Perímetro e área do círculo • Construção de imagens de figuras por rotação • Simetrias de rotação e de reflexão	• Resolução de problemas • Representações matemáticas • Raciocínio matemático • Comunicação matemática • Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉRIOS de classificação	Conteúdos
1	12%	Classifica corretamente cada polígono: 3%	Polígonos côncavos e polígonos convexos
2	6%	Cada ligação correta: 3%	Polígonos regulares e polígonos irregulares
3	8%	Calcula corretamente o valor de cada ângulo: 4%	Ângulos complementares e ângulos suplementares
4	8%	Identifica os quatro ângulos corretamente (dois suplementares + dois complementares): 2%	
5	8%	Calcula corretamente a amplitude de cada ângulo: 4%	Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo
6	8%	Assinala na tabela corretamente: 2%	Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo
7	6%	Cada resposta correta: 2%	Construção de imagens de figuras por rotação
8	4%	Identifica os dois polígonos: 2%	Simetrias de rotação e de reflexão

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)			
1	15%	Calcula a área do círculo: 7% Subtrai as áreas: 5% Coloca corretamente a unidade de medida: 3%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	15%	Identifica duas semicircunferências: 3% Identifica D = lado: 3% Calcula o perímetro do círculo: 6% Coloca corretamente a unidade de medida: 3%	
3	5%	Identifica os seis triângulos: 2% Identifica lados iguais a raios: 3%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	5%	Reconhece o conceito de regular: 1% Desenha um eixo de reflexão ou nenhum nos triângulos irregulares: 2% Desenha três eixos de reflexão no triângulo regular: 2%	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 2C

Capítulo 2 – Figuras no plano

Conteúdos	Capacidades matemáticas
• Polígonos côncavos e polígonos convexos • Polígonos regulares e polígonos irregulares • Ângulos complementares e ângulos suplementares • Soma das amplitudes dos ângulos internos e externos de um triângulo • Perímetro e área do círculo • Construção de imagens de figuras por rotação • Simetrias de rotação e de reflexão	• Resolução de problemas • Representações matemáticas • Raciocínio matemático • Comunicação matemática • Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉrios de classificação	Conteúdos
1	10%	Classifica corretamente cada polígono: 5%	Polígonos côncavos e polígonos convexos
2	8%	Cada ligação correta: 4%	Polígonos regulares e polígonos irregulares
3	8%	Calcula corretamente o valor de cada ângulo: 4%	Ângulos complementares e ângulos suplementares
4	8%	Identifica os pares de ângulos corretamente: 4%	
5	5%	Calcula corretamente a amplitude do ângulo: 5%	Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo
6	8%	Assinala na tabela corretamente: 4%	Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo
7	9%	Cada resposta correta: 3%	Construção de imagens de figuras por rotação
8	4%	Identifica o polígono: 4%	Simetrias de rotação e de reflexão

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)			
1	15%	Calcula a área do círculo: 7% Subtrai as áreas: 5% Coloca corretamente a unidade de medida: 3%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	12%	Identifica que a linha é o perímetro do círculo: 3% Calcula o perímetro do círculo: 6% Coloca corretamente a unidade de medida: 3%	
3	8%	Ângulo interno = dois ângulos triângulo: 5% Soma 60 + 60: 3%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	5%	Reconhece o conceito de regular: 1% Desenha um eixo de reflexão ou nenhum nos triângulos irregulares: 2% Desenha três eixos de reflexão no triângulo regular: 2%	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 3A

Capítulo 3 – Frações

Conteúdos	Capacidades matemáticas
• Adição e subtração de frações • Frações irredutíveis • Inverso de um número • Multiplicação de frações • Divisão de frações • Potência de uma fração • Expressões numéricas	• Resolução de problemas • Representações matemáticas • Raciocínio matemático • Comunicação matemática • Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉRIOS de classificação	Conteúdos
1	10%	a) Equivalência de $\frac{4}{3}$ (1%), adição (1%) e simplificação (1%) b) Equivalência de $\frac{10}{6}$ e $\frac{10}{9}$ (1%), subtração (1%) e simplificação (1%) c) Equivalência de $\frac{5}{4}$ e $\frac{5}{6}$ (1%) e adição (1%) d) Equivalência de $\frac{12}{5}$ e $\frac{7}{3}$ (1%) e subtração (1%)	Adição e subtração de frações Frações irredutíveis
2	7,5%	Cada ligação correta: 1,5%	Inverso de um número
3	3%	Subtrai $\frac{1}{5}$ à unidade: 1% Faz a multiplicação correta: 2%	Multiplicação de frações
4	2%	Identifica a figura correta	Multiplicação de frações
5	9%	Faz a multiplicação corretamente: 1% (6%) Coloca o sinal corretamente: 1% (3%)	Multiplicação de frações
6	7,5%	Cada algarismo correto: 0,5% (7,5%)	Divisão de frações
7	8%	Mostra a potência na forma de produto de fatores iguais: 1% (4%) Calcula os produtos corretamente: 1% (4%)	Potência de uma fração
8	13%	a) Transforma a divisão em multiplicação pelo inverso (1%), multiplica (1%), transforma a potência em produto (1%), multiplica (1%) b) Multiplica primeiro (1%), coloca frações com o mesmo denominador (1%), adiciona (1%) c) Coloca denominadores iguais para subtrair (1%), subtrai (1%), multiplica (1%), simplifica (1%)	Expressões numéricas

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)			
1	12%	Soma a quantidade de leite: 5% Reconhece que o total é maior do que 1: 5% Responde que não consegue fazer as duas receitas: 2%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	12%	Divide: 5% Relaciona 1 kg com 1000 g: 5% Responde em gramas: 2%	
3	8%	Identifica que só a (A) está incorreta: 3% Justifica essa condição: 3% Mostra que as outras duas expressões são equivalentes: 2%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	8%	Identifica que A está correta: 2% Identifica que B está incorreta: 2% Mostra exemplos que justificam: 4%	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 3B

Capítulo 3 – Frações

Conteúdos	Capacidades matemáticas
• Adição e subtração de frações • Frações irredutíveis • Inverso de um número • Multiplicação de frações • Divisão de frações • Potência de uma fração • Expressões numéricas	• Resolução de problemas • Representações matemáticas • Raciocínio matemático • Comunicação matemática • Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉRIOS de classificação	Conteúdos
1	10%	a) Adição (1%) e simplificação (1%) b) Equivalência de $\frac{10}{6}$ (1%), subtração (1%) e simplificação (1%) c) Equivalência de $\frac{5}{4}$ (1%) e adição (1%) d) Equivalência de $\frac{3}{2}$ e $\frac{7}{5}$ (1%), subtração (1%) e simplificação (1%)	Adição e subtração de frações Frações irredutíveis
2	8%	Cada ligação correta: 2%	Inverso de um número
3	4%	Subtrai $\frac{1}{2}$ à unidade: 2% Faz a multiplicação correta: 2%	Multiplicação de frações
4	2%	Identifica a figura correta	Multiplicação de frações
5	9%	Faz a multiplicação corretamente: 1% (6%) Coloca o sinal corretamente: 1% (3%)	Multiplicação de frações
6	12%	Cada algarismo correto: 1%	Divisão de frações
7	6%	Mostra a potência na forma de produto de fatores iguais: 1% (2%) Calcula os produtos corretamente: 1% (4%)	Potência de uma fração
8	9%	a) Transforma a divisão em multiplicação pelo inverso (1%), multiplica (1%), subtrai (1%), simplifica (1%) b) Multiplica primeiro (1%), adiciona (1%) c) Subtrai (1%), multiplica (1%), simplifica (1%).	Expressões numéricas

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)			
1	12%	Soma a quantidade de leite: 5% Reconhece que o total é menor do que 1: 5% Responde que consegue fazer as duas receitas: 2%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	12%	Divide: 5% Relaciona 1 kg com 1000 g: 5% Responde em gramas: 2%	
3	8%	Identifica que só a (A) está incorreta: 4% Justifica essa condição: 4%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	8%	Identifica que A está correta: 2% Identifica que B está incorreta: 2% Mostra que $\frac{1}{4}$ é menor do que $\frac{1}{2}$: 4%	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 3C

Capítulo 3 – Frações

Conteúdos	Capacidades matemáticas
• Adição e subtração de frações • Frações irredutíveis • Inverso de um número • Multiplicação de frações • Divisão de frações • Potência de uma fração • Expressões numéricas	• Resolução de problemas • Representações matemáticas • Raciocínio matemático • Comunicação matemática • Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉrios de classificação	Conteúdos
1	6%	a) Adição (0,5%) e simplificação (1%) b) Equivalência de $\frac{10}{6}$ (1%), subtração (1%) e simplificação (1%) c) Equivalência de $\frac{5}{4}$ (1%) e adição (0,5%)	Adição e subtração de frações Frações irredutíveis
2	12%	Cada ligação correta: 3%	Inverso de um número
3	4%	Faz a multiplicação correta: 4%	Multiplicação de frações
4	2%	Identifica a figura correta	Multiplicação de frações
5	9%	Faz a multiplicação corretamente: 3%	Multiplicação de frações
6	16%	Cada algarismo correto: 2%	Divisão de frações
7	4%	Calcula os produtos corretamente: 1%	Potência de uma fração
8	7%	a) Transforma a divisão em multiplicação pelo inverso (1%), multiplica (1%), subtrai (1%) b) Multiplica primeiro (1%), adiciona (1%) c) Subtrai (1%), multiplica (1%)	Expressões numéricas

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)			
1	12%	Soma a quantidade de leite: 5% Reconhece que o total é maior do que 1: 5% Responde que consegue fazer as duas receitas: 2%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	12%	Divide: 5% Relaciona 1 kg com 1000 g: 5% Responde em gramas: 2%	
3	8%	Identifica que só a (A) está incorreta: 4% Justifica essa condição: 4%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	8%	Identifica que A está correta: 2% Identifica que B está incorreta: 2% Mostra que $\frac{1}{4}$ é menor do que $\frac{1}{2}$: 4%	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 4A

Capítulo 4 – Sequências e regularidades. Proporcionalidade direta

Conteúdos	Capacidades matemáticas
- Sequências - Proporcionalidade direta - Razão - Proporção - Constante de proporcionalidade	- Resolução de problemas - Representações matemáticas - Raciocínio matemático - Comunicação matemática - Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉrios de classificação	Conteúdos
1	8%	Completa corretamente cada termo: 1%	Sequências
2	4%	Identifica as duas sequências: 2%	
3	8%	Identifica as situações que representam proporcionalidade direta e as que não: 2%	Proporcionalidade direta
4	8%	a) Faz a leitura corretamente: 4% b) Indica os dois extremos: 4%	Proporção
5	8%	Completa cada proporção: 2%	
6	6%	Identifica a razão	Proporção Razão
7	12%	Completa cada ingrediente em falta: 4%	Proporcionalidade direta
8	6%	a) Identifica a loja com preços proporcionais: 3% b) Indica a constante de proporcionalidade: 3%	Proporcionalidade direta Constante de proporcionalidade

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	16%	a) Indica o perímetro: 2% b) Mostra o perímetro de cada uma das seis figuras: 12% c) Diz não e explica: 2%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	14%	Mede a distância no mapa: 2% Mostra a proporção: 5% Calcula o valor de x na proporção: 5% Coloca o resultado em km: 2%	
3	6%	Encontra o valor do litro em cada detergente: 2% (4%) Conclui qual é a melhor escolha: 2%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	4%	Desenha o segmento preto com três quadrículas (2%) e o segmento vermelho com nove quadrículas (2%)	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 4B

Capítulo 4 – Sequências e regularidades. Proporcionalidade direta

Conteúdos	Capacidades matemáticas
- Sequências - Proporcionalidade direta - Razão - Proporção - Constante de proporcionalidade	- Resolução de problemas - Representações matemáticas - Raciocínio matemático - Comunicação matemática - Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉRIOS de classificação	Conteúdos
1	8%	Completa corretamente cada termo: 1%	Sequências
2	4%	Identifica as duas sequências: 2%	
3	8%	Identifica as situações que representam proporcionalidade direta e as que não: 2%	Proporcionalidade direta
4	8%	a) Faz a leitura corretamente: 4% b) Indica os dois extremos: 4%	Proporção
5	8%	Completa cada proporção: 2%	
6	6%	Identifica a razão	Proporção Razão
7	12%	Completa cada ingrediente em falta: 4%	Proporcionalidade direta
8	6%	a) Identifica a loja com preços proporcionais: 3% b) Indica a constante de proporcionalidade: 3%	Proporcionalidade direta Constante de proporcionalidade

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	16%	a) Indica o perímetro: 2% b) Mostra o perímetro de cada uma das quatro figuras: 12% c) Diz não e explica: 2%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	14%	Mede a distância no mapa: 2% Mostra a proporção: 5% Calcula o valor de x na proporção: 5% Coloca o resultado em km: 2%	
3	6%	Encontra o valor do litro em cada detergente: 2% (4%) Conclui qual é a melhor escolha: 2%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	4%	Desenha o segmento preto com três quadrículas (2%) e o segmento vermelho com nove quadrículas (2%)	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 4C

Capítulo 4 – Sequências e regularidades. Proporcionalidade direta

Conteúdos	Capacidades matemáticas
- Sequências - Proporcionalidade direta - Razão - Proporção - Constante de proporcionalidade	- Resolução de problemas - Representações matemáticas - Raciocínio matemático - Comunicação matemática - Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉrios de classificação	Conteúdos
1	8%	Completa corretamente cada termo: 2%	Sequências
2	4%	Identifica a sequência: 2%	
3	8%	Identifica as situações que representam proporcionalidade direta e as que não: 2%	Proporcionalidade direta
4	8%	a) Faz a leitura corretamente: 4% b) Indica os dois extremos: 4%	Proporção
5	8%	Completa cada proporção: 4%	
6	6%	Identifica a razão	Proporção Razão
7	12%	Completa cada ingrediente em falta: 4%	Proporcionalidade direta
8	6%	a) Identifica a loja com preços proporcionais: 3% b) Indica a constante de proporcionalidade: 3%	Proporcionalidade direta Constante de proporcionalidade

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	18%	a) Indica o perímetro: 4% b) Mostra o perímetro de cada uma das quatro figuras: 12% c) Diz não e explica: 2%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	10%	Calcula o valor de x na proporção: 6% Coloca o resultado em km: 4%	
3	8%	Encontra o valor do litro em cada detergente: 3% (6%) Conclui qual é a melhor escolha: 2%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	4%	Desenha o segmento preto com nove quadrículas: 4%	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 5A

Capítulo 5 – Figuras no espaço

Conteúdos	Capacidades matemáticas
- Volume - Unidades de medida de volume e de capacidade - Volume do paralelepípedo - Volume do cilindro	- Resolução de problemas - Representações matemáticas - Raciocínio matemático - Comunicação matemática - Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉrios de classificação	Conteúdos
1	9%	Indica o volume de cada sólido corretamente: 3%	Volume
2	8%	Faz cada uma das conversões corretamente: 2%	Unidades de medida de volume e de capacidade
3	4%	Indica 8 como resposta	
4	9%	Calcula cada volume corretamente: 2% (6%) Indica os paralelepípedos equivalentes: 3%	Volume do paralelepípedo
5	4%	Calcula corretamente o volume	
6	11%	Classifica a) como verdadeira: 3% Classifica b) e c) como falsas: 4% (8%)	Unidades de medida de volume e de capacidade
7	8%	Indica as alturas e os raios corretamente: 2%	Volume do cilindro
8	7%	Usa o raio (6 cm) no cálculo do volume: 2% Calcula corretamente o volume: 5%	

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	15%	Mostra que o produto das outras arestas tem de ser 20: 5% Procura números naturais cujo produto é 20: 5% Dá a resposta correta: 5%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	15%	Experimenta calcular volumes com arestas diferentes com relação de dobro: 5% Entende que o volume é oito vezes maior: 5% Diz que não é verdade: 5%	
3	5%	Percebe que as arestas são 4, 6 e 8: 3% Calcula o volume: 2%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	5%	Indica o uso de capacidade de um recipiente: 2% Relaciona o aumento da capacidade com o volume do corpo de que se quer conhecer o volume: 3%	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 5B

Capítulo 5 – Figuras no espaço

Conteúdos	Capacidades matemáticas
- Volume - Unidades de medida de volume e de capacidade - Volume do paralelepípedo - Volume do cilindro	- Resolução de problemas - Representações matemáticas - Raciocínio matemático - Comunicação matemática - Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉrios de classificação	Conteúdos
1	9%	Indica o volume de cada sólido corretamente: 3%	Volume
2	8%	Faz cada uma das conversões corretamente: 2%	Unidades de medida de volume e de capacidade
3	4%	Indica 64 como resposta	
4	9%	Calcula cada volume corretamente: 3%	Volume do paralelepípedo
5	4%	Calcula corretamente o volume	
6	11%	Classifica a) como verdadeira: 3% Classifica b) e c) como falsas: 4% (8%)	Unidades de medida de volume e de capacidade
7	8%	Indica as alturas e os raios corretamente: 2%	Volume do cilindro
8	7%	Usa o raio (6 cm) no cálculo do volume: 2% Calcula corretamente o volume: 5%	

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	15%	Mostra que o produto das outras arestas tem de ser 20: 5% Procura números naturais cujo produto é 20: 5% Dá a resposta correta: 5%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	15%	Calcula corretamente o volume dois cubos: 5% Entende que o volume é oito vezes maior: 5% Diz que não é verdade: 5%	
3	5%	Percebe que as arestas são 4, 6 e 8: 3% Calcula o volume: 2%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	5%	Indica o uso de capacidade de um recipiente: 2% Relaciona o aumento da capacidade com o volume do corpo de que se quer conhecer o volume: 3%	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 5C

Capítulo 5 – Figuras no espaço

Conteúdos	Capacidades matemáticas
- Volume - Unidades de medida de volume e de capacidade - Volume do paralelepípedo - Volume do cilindro	- Resolução de problemas - Representações matemáticas - Raciocínio matemático - Comunicação matemática - Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉrios de classificação	Conteúdos
1	9%	Indica o volume de cada sólido corretamente: 3%	Volume
2	8%	Faz cada uma das conversões corretamente: 2%	Unidades de medida de volume e de capacidade
3	5%	Indica 8 como resposta	
4	8%	Calcula cada volume corretamente: 4%	Volume do paralelepípedo
5	4%	Calcula corretamente o volume	
6	11%	Classifica a) como verdadeira: 3% Classifica b) e c) como falsas: 4% (8%)	Unidades de medida de volume e de capacidade
7	8%	Indica as alturas e os raios corretamente: 2%	Volume do cilindro
8	7%	Calcula corretamente o volume	

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	12%	Mostra que o produto das arestas conhecidas é 50: 6% Procura o número que multiplicado por 50 dá 200: 6%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	15%	Calcula corretamente o volume dois cubos: 5% Entende que o volume é oito vezes maior: 5% Diz que não é verdade: 5%	
3	8%	Percebe que as arestas são 2, 3 e 4: 4% Calcula o volume: 4%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas
4	5%	Indica o uso de capacidade de um recipiente: 2% Relaciona o aumento da capacidade com o volume do corpo de que se quer conhecer o volume: 3%	

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 6A

Capítulo 6 – Dados e probabilidades

Conteúdos	Capacidades matemáticas
• Questões estatísticas, fontes e recolha de dados. • Classes e classe modal • Tabelas de frequências • Histogramas • Gráficos de linha • Infográficos • Relatórios • Probabilidade	• Resolução de problemas • Representações matemáticas • Raciocínio matemático • Comunicação matemática • Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉrios de classificação	Conteúdos
1	8%	Classifica cada característica corretamente: 2%	Questões estatísticas, fontes e recolha de dados.
2	4%	a) Indica a população: 2% b) Indica a dimensão: 2%	
3	6%	a) Indica as temperaturas máxima e mínima: 2% b) Arredonda corretamente cada valor: 0,5% (4%)	Classes e classe modal
4	8%	Agrupa corretamente cada valor: 1%	
5	13%	a) Indica quatro classes corretamente (4%) e organiza os dados corretamente (4%) b) Indica a classe modal: 5%	
6	13%	Coloca os valores no eixo vertical: 3% Legenda os dois eixos: 2% Dá um título com sentido: 2% Coloca as barras corretamente: 6%	Histogramas
7	4%	Mostra que há mais dias ímpares do que pares: 2% Diz que é mais provável nascer num dia com número ímpar: 2%	Probabilidade
8	4%	Indica duas situações equiprováveis.	

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	20%	a) Diz que a informação é idêntica nos dois gráficos: 5% b) Indica os dois momentos: 5% c) Conclui que a distância entre os valores leva a uma perceção diferente: 10%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	20%	a) Reconhece a incorreção: 10% b) Cria uma questão relevante: 10%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 6B

Capítulo 6 – Dados e probabilidades

Conteúdos	Capacidades matemáticas
• Questões estatísticas, fontes e recolha de dados. • Classes e classe modal • Tabelas de frequências • Histogramas • Gráficos de linha • Infográficos • Relatórios • Probabilidade	• Resolução de problemas • Representações matemáticas • Raciocínio matemático • Comunicação matemática • Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	CrITÉRIOS de classificação	Conteúdos
1	8%	Classifica cada característica corretamente: 2%	Questões estatísticas, fontes e recolha de dados.
2	4%	a) Indica a população: 2% b) Indica a dimensão: 2%	
3	6%	a) Indica as temperaturas máxima e mínima: 2% b) Arredonda corretamente cada valor: 2% (4%)	Classes e classe modal
4	8%	Agrupa corretamente cada valor: 1%	
5	13%	a) Indica quatro classes corretamente (4%) e organiza os dados corretamente (4%) b) Indica a classe modal: 5%	
6	13%	Coloca os valores no eixo vertical: 3% Legenda os dois eixos: 2% Dá um título com sentido: 2% Coloca as barras corretamente: 6%	Histogramas
7	4%	Mostra que há mais dias ímpares do que pares: 2% Diz que é mais provável nascer num dia com número ímpar: 2%	Probabilidade
8	4%	Indica as duas situações equiprováveis.	

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	20%	a) Diz que a informação é idêntica nos dois gráficos: 5% b) Indica os dois momentos: 5% c) Conclui que a distância entre os valores leva a uma perceção diferente: 10%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	20%	a) Reconhece a incorreção: 10% b) Cria uma questão relevante: 10%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas

*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Teste 6C

Capítulo 6 – Dados e probabilidades

Conteúdos	Capacidades matemáticas
• Questões estatísticas, fontes e recolha de dados. • Classes e classe modal • Tabelas de frequências • Histogramas • Gráficos de linha • Infográficos • Relatórios • Probabilidade	• Resolução de problemas • Representações matemáticas • Raciocínio matemático • Comunicação matemática • Conexões matemáticas

Questões	Número de questões	Cotação
Parte 1 – Conceitos e procedimentos	8	60%
Parte 2 – Capacidades matemáticas	4	40%

1ª Parte Domínio: Conceitos e procedimentos (60%)

Questão	Cotação	Critérios de classificação	Conteúdos
1	9%	Classifica cada característica corretamente: 3%	Questões estatísticas, fontes e recolha de dados.
2	5%	Faz a correspondência correta	
3	6%	a) Indica as temperaturas máxima e mínima: 2% b) Arredonda corretamente cada valor: 2% (4%)	Classes e classe modal
4	6%	Agrupa corretamente cada valor: 1%	
5	11%	a) Organiza os dados corretamente: 6% b) Indica a classe modal: 5%	
6	13%	Coloca os valores no eixo vertical: 3% Legenda os dois eixos: 2% Dá um título com sentido: 2% Coloca as barras corretamente: 6%	Histogramas
7	6%	Mostra que há mais dias ímpares do que pares: 3% Diz que é mais provável nascer num dia com número ímpar: 3%	Probabilidade
8	4%	Indica a situação mais provável.	

2ª Parte Domínio: Capacidades matemáticas* (40%)

1	20%	a) Diz que a informação é idêntica nos dois gráficos: 5% b) Indica os dois momentos: 5% c) Conclui que a distância entre os valores leva a uma perceção diferente: 10%	Resolução de problemas Representações matemáticas
2	20%	a) Reconhece a incorreção: 10% b) Cria uma questão relevante: 10%	Raciocínio matemático Comunicação matemática Conexões matemáticas

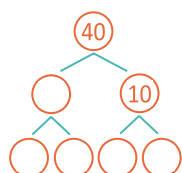
*As questões que envolvem Capacidades matemáticas incluem a possibilidade de avaliar diretamente a resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações e conexões matemáticas, embora também contenham conceitos e procedimentos.

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Números Naturais

1.ª Parte

1. Decompõe em fatores primos os seguintes números.



40 =

84

84 =

2. Assinala com X os números que são primos e os que são compostos.

Número	Primo	Composto
63		
29		
72		
35		
17		

3. Indica, para cada número, qual das decomposições é a decomposição em fatores primos.

Número	Decomposição			Decomposição em fatores primos
50	(A) 5×10	(B) $2 \times 5 \times 5$	(C) 2×25	
36	(A) $2 \times 3 \times 6$	(B) $2 \times 2 \times 9$	(C) $2 \times 2 \times 3 \times 3$	
100	(A) $2 \times 5 \times 10$	(B) $2 \times 2 \times 5 \times 5$	(C) 10×10	

4. Completa os esquemas e calcula o m.m.c. (12, 20).

$M_{12} = \{ \square, \square, \square, \square, \square, \square, \square, \dots \}$

$M_{20} = \{ \square, \square, \square, \square, \square, \dots \}$

m.m.c. (12, 20) =

5. Calcula o m.d.c. (60, 80), através da decomposição em fatores primos.

60 60 = m.d.c. (60, 80) = 	80 80 =
---	---

6. Observa a decomposição em fatores primos dos seguintes números.

$$A = 2 \times 3 \times 5$$

$$B = 2^2 \times 3^2$$

a) Indica o m.m.c. (A, B).

b) Classifica a afirmação como verdadeira ou falsa e justifica a tua escolha.

“Os dois números A e B são pares.”

7. Completa as seguintes igualdades.

a) $3^2 \times 3^{\square} = 3^7$

c) $20^6 : 20^3 = \square^3$

b) $5^6 \times 3^6 = \square^6$

d) $18^4 : \square^4 = 2^4$

8. Calcula o valor de cada uma das expressões seguintes.

a) $6^2 : 3^2 \times 5^2$

b) $4^3 \times 4^5 \times 2^8$

c) $8^5 : 8^4 \times 2$

2.ª Parte

1. Numa fábrica cortam-se troncos de madeira em pequenos pedaços para lenha. Chegaram à fábrica dois troncos de madeira com 240 cm e 180 cm de comprimento.

Pretende-se cortar todos os troncos em pedaços iguais, com o maior comprimento possível, de forma a não sobrar nenhuma madeira.



- a) Qual é o comprimento de cada pedaço de tronco?
- b) Quantos pedaços se conseguem cortar em cada um dos troncos?
- 2 Numa padaria fazem-se pães de milho e pães de trigo. O pão de milho fica no forno 35 minutos e o pão de trigo apenas 30 minutos. Às 6 horas da manhã começam a colocar os dois tipos de pães no forno. A que horas se voltam a colocar no forno, o pão de milho e trigo, ao mesmo tempo?
- 3 A Clara e o Simão não conseguem chegar a acordo. Quem consideras que está certo e porquê?
- $18^2 : 6^2$ e $3^6 : 3^4$
Estas expressões são equivalentes.

Impossível!

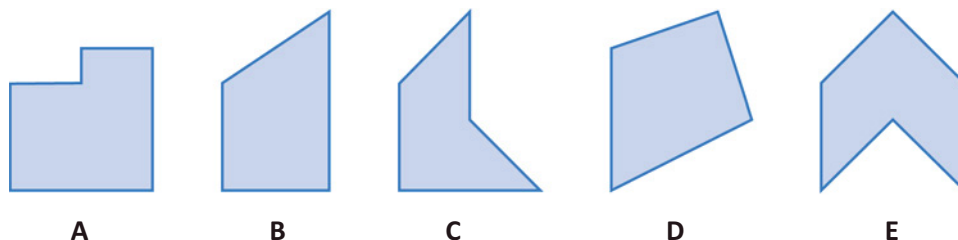
Simão Clara
- 4 O máximo divisor comum de um número A e de um número B é sempre um número menor ou igual a A ou B. Porquê?

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Figuras no plano

1.ª Parte

1. Observa os polígonos da figura.



Indica quais dos polígonos são convexos e quais são côncavos.

Convexos:

Côncavos:

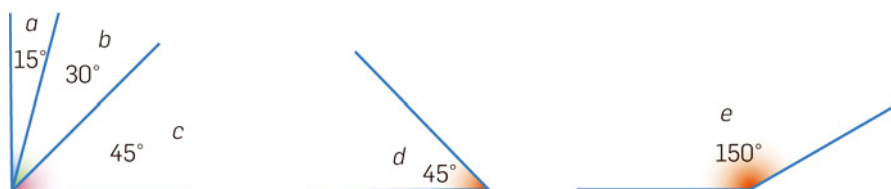
2. Faz a ligação correta para formar afirmações verdadeiras.

- | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|-----------------------|---|---|--|
| a) Um quadrado é | • | • | um polígono regular | • | • | porque não tem todos os lados com igual medida. |
| b) Um triângulo retângulo é | • | • | um polígono irregular | • | • | porque tem todos os lados e todos os ângulos com igual medida. |

3. Indica o valor da amplitude de cada um dos ângulos x e y da figura.



4. Observa os ângulos da figura.

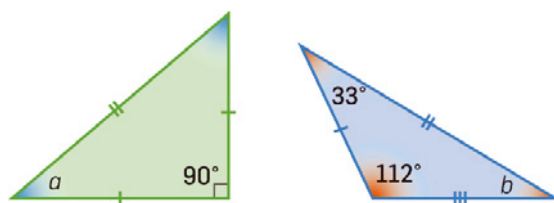


Indica os ângulos que são:

a) suplementares:

b) complementares:

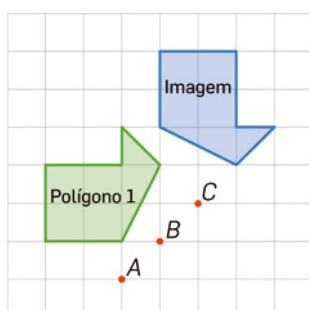
5. Indica a amplitude dos ângulos a e b .



6. Assinala com X, se os ângulos x , y e z podem ser ângulos externos de um triângulo.

Ângulo x	Ângulo y	Ângulo z	São ângulos externos de um triângulo?	
			Sim	Não
200°	100°	60°		
150°	124°	88°		
123°	95°	145°		
180°	85°	95°		

7. Define a rotação que a figura seguinte mostra, indicando o ponto que é centro de rotação, a amplitude do ângulo de rotação e o sentido.

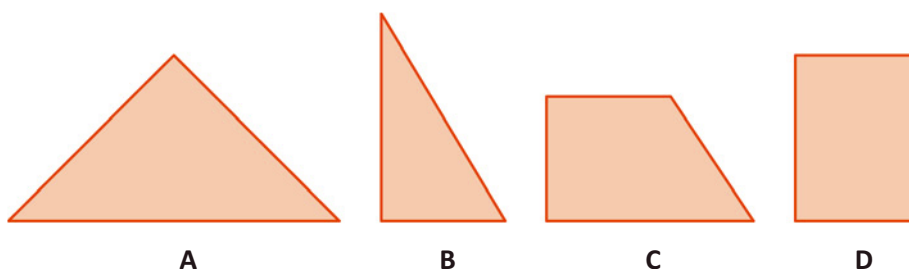


Centro de rotação:

Amplitude de rotação:

Sentido da rotação:

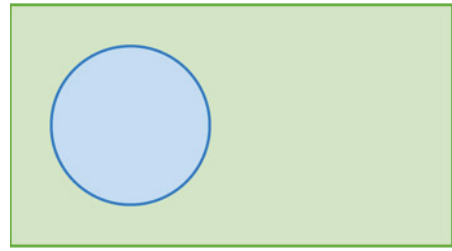
8. Indica os polígonos que têm eixos de simetria de reflexão.



2.ª Parte

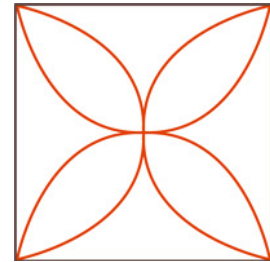
1. A figura representa um jardim relvado e uma piscina circular com 4 metros de diâmetro. O jardineiro precisa de saber a área do jardim ocupada pela relva. Sabendo que o terreno mede 11 m por 6 m, calcula a área, em m^2 , ocupada pela relva.

Utiliza 3,14 para valor aproximado de π .



2. Calcula o comprimento da linha vermelha, em cm, sabendo que o quadrado mede 5 cm de lado.

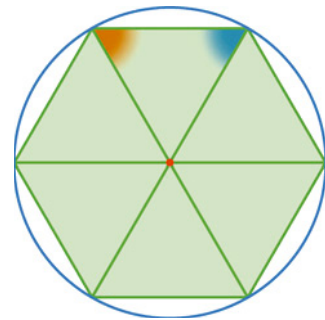
Utiliza 3,14 para valor aproximado de π .



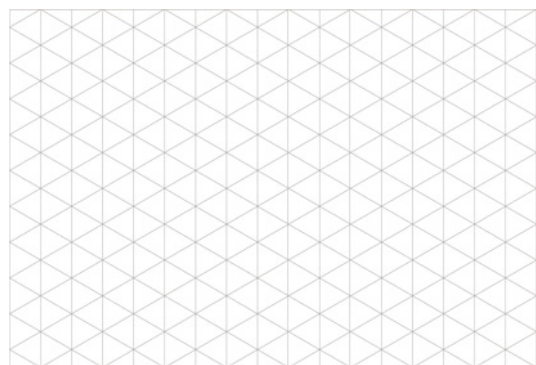
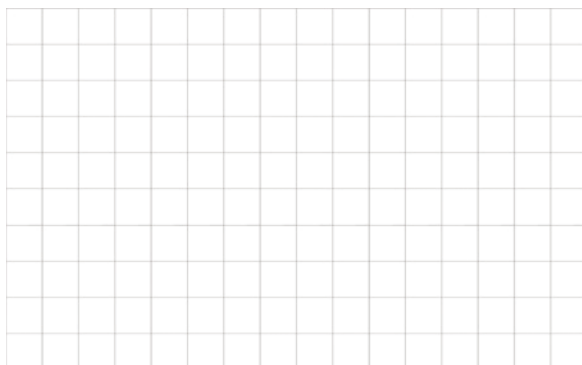
3. A figura mostra uma construção do João na aula de EV.

O João afirma que os ângulos assinalados têm a mesma amplitude.

Escreve um texto que prove que o João tem razão.



4. O triângulo que tem mais eixos de simetria de reflexão é o triângulo regular. Mostra, através de desenhos legendados, que esta afirmação está correta.



Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Frações

1.ª Parte

1. Calcula e, sempre que possível, apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

a) $\frac{4}{3} + \frac{16}{6}$

b) $\frac{10}{6} - \frac{10}{9}$

c) $\frac{5}{4} + \frac{5}{6}$

d) $\frac{12}{5} - \frac{7}{3}$

2. Faz a ligação correta entre os números e os seus inversos.

$\frac{1}{5}$	•	•	$\frac{1}{80}$
80	•	•	$\frac{6}{10}$
0,6	•	•	5
$\frac{3}{10}$	•	•	$\frac{10}{3}$
$\frac{10}{6}$	•	•	$\frac{10}{6}$

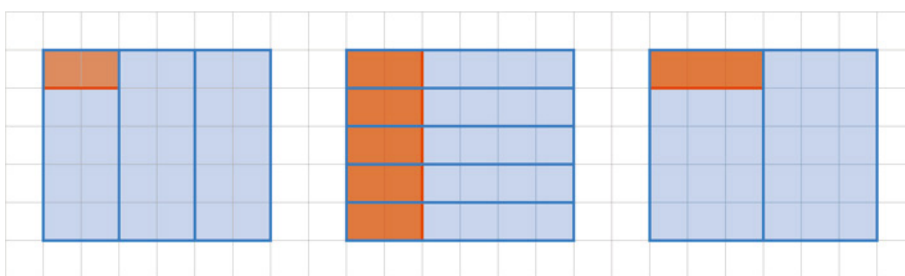
3. O Miguel comprou uma piza para o jantar. A irmã comeu $\frac{1}{5}$ e o Miguel comeu $\frac{1}{3}$ do que sobrou. Que parte da piza comeu o Miguel?

4. Em qual das imagens o sombreado vermelho representa $\frac{1}{5}$ de $\frac{1}{3}$ do retângulo?

(A)

(B)

(C)



5. Calcula o valor de cada expressão e coloca entre elas os sinais de $>$, $<$ ou $=$ de forma a escreveres afirmações verdadeiras.

a) $\frac{3}{2} \times \frac{5}{3}$ $\frac{1}{4} \times 5$

b) $\frac{4}{2} \times \frac{3}{5}$ $\frac{12}{4} \times \frac{2}{5}$

c) $\frac{2}{6} \times \frac{4}{3}$ $\frac{1}{3} \times \frac{8}{2}$

6. Completa as seguintes igualdades.

a) $\frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \text{---} = \text{---}$

c) $\text{---} : \text{---} = \frac{6}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{18}{35}$

b) $\frac{3}{4} : \text{---} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} = \text{---}$

d) $\frac{1}{3} : \frac{1}{7} = \frac{1}{3} \times \text{---} = \text{---}$

7. Calcula o valor de cada potência.

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^3$

b) $\left(\frac{5}{4}\right)^2$

c) $\left(\frac{1}{5}\right)^3$

d) $\left(\frac{1}{3}\right)^4$

8. Calcula o valor das expressões numéricas e indica as duas que são equivalentes.

a) $\frac{4}{3} : \frac{9}{7} - \left(\frac{1}{3}\right)^3$

b) $\frac{3}{5} + \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

c) $\frac{4}{3} \times \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\right)$

2.ª Parte

1. O Miguel vai fazer dois batidos diferentes para o lanche da família, um de morango e outro de banana. Para uma receita precisa de $\frac{3}{4}$ de litro de leite e para outra $\frac{3}{10}$ de litro de leite. O Miguel reparou que só tem 1 litro de leite na despensa. Será que consegue fazer as duas receitas?

2. A Teresa comprou $\frac{1}{2}$ kg de amêndoas e quer dividi-las por 10 saquinhos. Com quantos gramas vai ficar cada saquinho?



3. O António anda a pé 3 km mais $\frac{2}{5}$ de km quando vai de casa para a escola. Hoje já fez quatro percursos de casa à escola. Qual ou quais as expressões mostram o total de quilómetros que o António fez nestes quatro percursos?

Explica por palavras ou esquemas porque a(s) outra(s) expressão(ões) não representam esta situação.

(A) $4 \times 3 + \frac{2}{5}$

(B) $4 \times 3 + 4 \times \frac{2}{5}$

(C) $4 \times \left(3 + \frac{2}{5}\right)$

4. Lê com atenção as seguintes afirmações.

A. Uma potência representa um produto.

B. O resultado de uma potência é sempre um número maior do que os seus fatores.

As duas afirmações são verdadeiras? Mostra exemplos de potências que comprovem a tua resposta.

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Sequências e regularidades. Proporcionalidade direta

1.ª Parte

1. Completa as sequências seguintes com os dois termos em falta.

a) 12, 13, 15, 18, 22, , , ...

b) 13, 26, 52, , 208, , ...

c) 7000; 700; ; 7; ; ...

d) 80; 40; 20; 10; ; ; ...

2. Quais das sequências anteriores são sequências decrescentes?

3. Das situações que se seguem indica as que representam situações de proporcionalidade direta.

A. Num mercado, 1 kg de banana custa 1,80 euros, e 4 kg da mesma variedade de bananas custam 7 euros.

B. Uma pessoa demora 50 minutos a almoçar, logo duas pessoas demoram 100 minutos a almoçar.

C. Se 2 kg de arroz custam 4,28 euros, 1 kg de arroz custa 2,14 euros.

D. Para percorrer 100 km no meu carro demoro 70 minutos. Na mesma velocidade, demoro 210 minutos a percorrer 300 km.

4. Considera a seguinte proporção.

$$\frac{8}{5} = \frac{16}{10}$$

a) Faz a sua leitura.

b) Indica os dois extremos da proporção.

5. Completa as proporções.

a) $\frac{3}{7} = \frac{\quad}{21}$

c) $\frac{\quad}{6} = \frac{3}{2}$

b) $\frac{20}{25} = \frac{4}{\quad}$

d) $\frac{9}{\quad} = \frac{45}{35}$

6. Em qual das figuras a razão de estrelas para quadrados é $\frac{2}{3}$?

(A)



(B)



(C)



7. Observa a tabela que mostra os ingredientes necessários para diferentes doses da mesma receita de limonada.

	Água (l)	Sumo de limão (l)	Açúcar (g)
Para 10 copos	2	0,2	
Para 15 copos			150

Completa a tabela.

8. Observa as tabelas de preços da ração de comida para cão de duas diferentes lojas de animais.

Loja "Patas e patinhas"				
Peso (kg)	1	5	10	15
Preço (€)	2	10	18	25

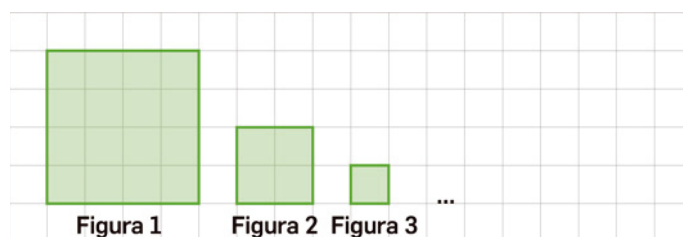
Loja "Patas e bigodes"				
Peso (kg)	1	5	10	15
Preço (€)	1,80	9	18	27

a) Em qual das lojas existe proporcionalidade direta entre o peso e o custo da ração?

b) Nessa loja qual é a constante de proporcionalidade?

2.ª Parte

1. Observa com atenção a sequência de figuras.



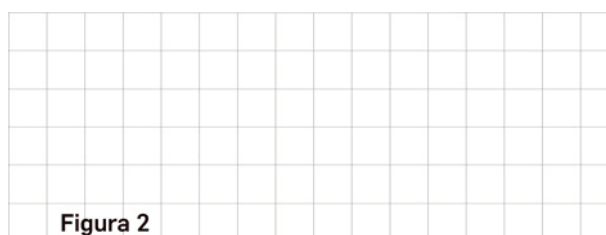
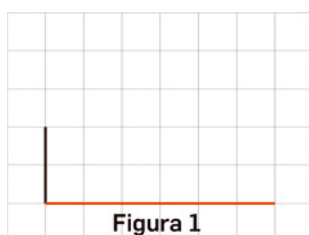
- a) Usando como unidade de medida um lado dos quadradinhos, indica o perímetro da figura 1.
- b) Escreve a sequência do perímetro das seis primeiras figuras desta sequência.
- c) Será que esta sequência tem fim? Explica como pensaste.
2. No mapa seguinte estão representadas a Praia do Barril, a Praia da Ilha de Tavira e a sua escala. Calcula a distância real entre as duas praias. Apresenta o resultado em km.



3. Observa a figura e indica qual é a melhor escolha em relação ao preço.



4. Desenha a figura 2 que é uma ampliação da figura 1 de 2 : 3.



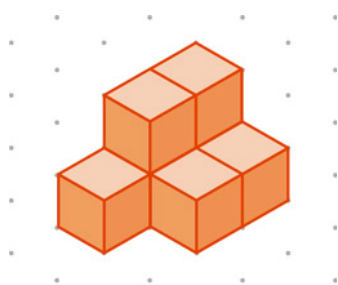
Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Figuras no espaço

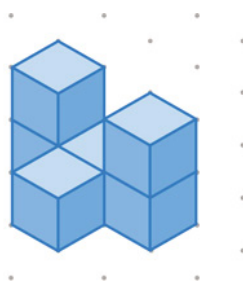
1.ª Parte

1. Indica o volume de cada sólido usando um cubo  como unidade de volume.

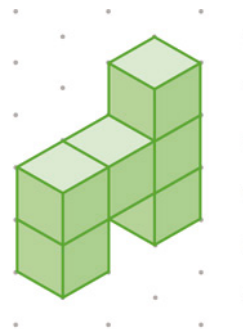
a)



b)



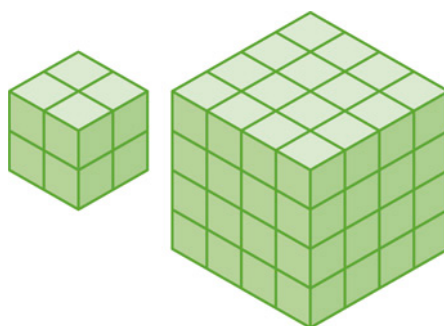
c)



2. Sabendo que num recipiente com 1 dm^3 de volume cabe 1 litro de água, indica quantos litros de água cabem nos recipientes com os seguintes volumes.

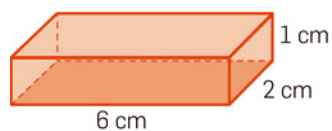
- a) 10 m^3
 b) $1\,800 \text{ cm}^3$
 c) $0,003 \text{ dam}^3$
 d) $45\,000\,000 \text{ mm}^3$

3. Quantos cubos menores cabem no cubo maior?

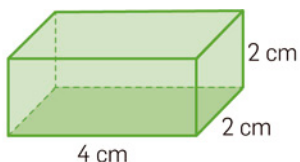


4. Quais dos seguintes paralelepípedos são equivalentes?

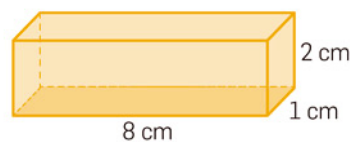
A



B



C



5. Calcula o volume da caixa, em cm^3 .

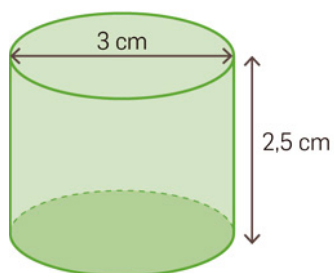


6. Verdadeiro ou falso?

- a) Um cubo com 27 cm^3 de volume tem 3 cm de aresta.
- b) Num aquário com $60 \times 40 \times 50 \text{ cm}$ de aresta cabem 150 litros de água.
- c) Um pacote com 300 ml de sumo tem menor volume do que um cubo com 6 cm de aresta.

7. Indica o raio da base e a altura dos cilindros seguintes.

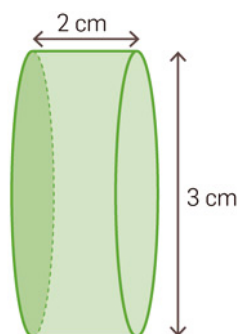
a)



Raio da base:

Altura:

b)

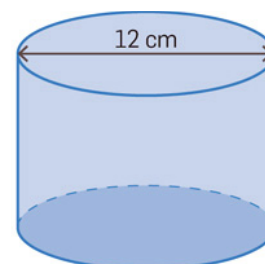


Raio da base:

Altura:

8. Calcula o volume do cilindro da figura, em cm^3 , sabendo que tem 12 cm de altura.

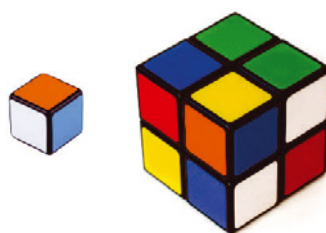
Utiliza 3,14 para valor aproximado de π .



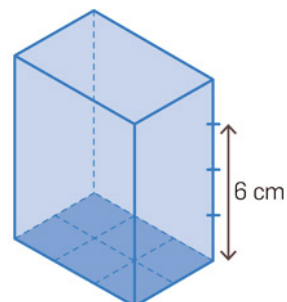
2.ª Parte

1. Uma caixa com a forma de um paralelepípedo tem 200 cm^3 de volume. O comprimento das suas arestas são números naturais. Uma das arestas mede 10 cm. Quais são os possíveis comprimentos das outras duas arestas?

2. Se a aresta de um cubo duplicar o seu volume também duplica? Mostra como pensaste, podes usar exemplos.



3. Qual é o volume, em cm^3 , deste paralelepípedo?



4. Explica como poderíamos saber o volume aproximado do nosso corpo.

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Dados e probabilidades

1.ª Parte

1. Classifica cada uma das seguintes características como qualitativas, quantitativas discretas ou quantitativas contínuas.

Características	Qualitativa	Quantitativa	
		Discreta	Contínua
A. Altura dos jogadores de uma equipa de futebol.			
B. Sabor de gelado favorito.			
C. Número de quartos de uma casa.			
D. Horas diárias nas redes sociais.			

2. Para se conhecer as preferências musicais dos utentes de um ginásio, questionaram-se 120 dos seus clientes ao longo de uma semana.

a) Qual é a população que se pretende estudar com este questionário?

b) Qual é a dimensão da amostra?

3. Um agricultor registou os valores da temperatura, em °C, no interior de uma estufa ao longo de 10 dias.

22,3	20,5	20,9	21,1	22,3
20,4	20,9	22,4	20,1	21,1

a) Qual foi a menor temperatura registada? E a maior?

b) Arredonda todos os valores às unidades.

4. Agrupa os valores da tabela nas classes indicadas.

1,05	2,8	5,3	1,8	4,5	2,22	3,02	5,1
------	-----	-----	-----	-----	------	------	-----

0 a ≤ 2

2 a ≤ 4

4 a ≤ 6

5. Numa turma de 24 alunos registou-se o número de palavras que cada aluno conseguiu ler num minuto.

200	234	210	201	217	204
214	212	230	200	221	200
203	221	209	226	208	225
200	205	200	232	236	239

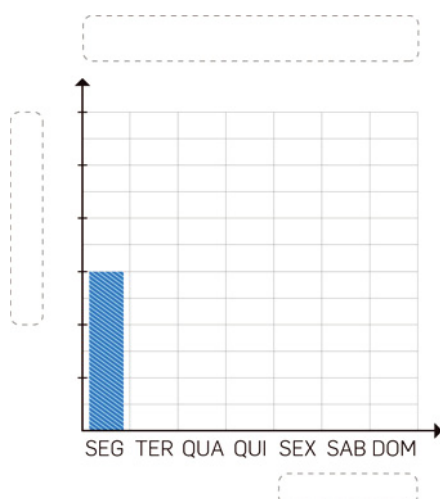
a) Organiza os dados em quatro classes.

b) Indica a classe modal.

6. O Gonçalo registou a quantidade de água diária que bebeu ao longo de uma semana.

Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
1,2 l	1,5 l	2,2 l	1,5 l	2 l	0,8 l	1 l

Completa o histograma.

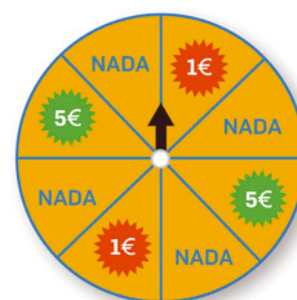


- Coloca os valores corretamente no eixo vertical.
- Dá um título ao histograma.
- Legenda os dois eixos.
- Constrói as barras em falta.

7. Se uma pessoa fizer anos no mês de janeiro será mais provável ter nascido num dia com número par ou ímpar?

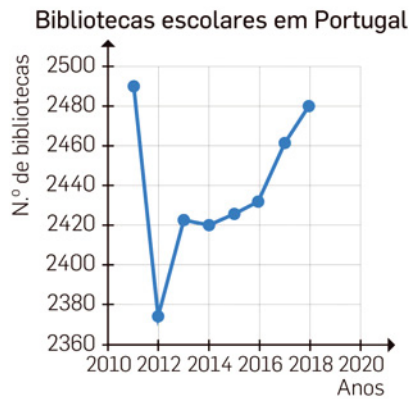
8. Num supermercado quem fizer compras num valor superior a 50 euros tem oportunidade de rodar a seguinte roleta.

Quais dos acontecimentos são equiprováveis?



2.ª Parte

1. Observa com atenção os dois gráficos de linha.

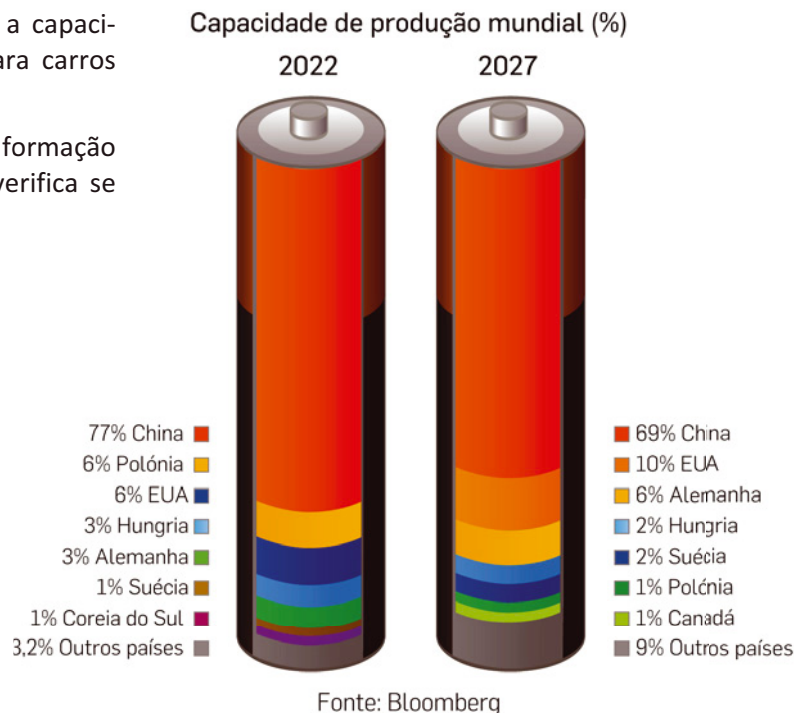


- a) Analisa os gráficos e indica se existe alguma informação não coincidente.
- b) Quais os anos em que houve diminuição do número de bibliotecas?
- c) A queda do número de bibliotecas escolares parece igual nos dois gráficos? E o crescimento ao longo dos anos? O que podes concluir acerca da forma como os gráficos são apresentados?

2. No infográfico ao lado podes ver a capacidade de produção de baterias para carros elétricos em vários países.

- a) Observa com atenção toda a informação apresentada no infográfico e verifica se está correta.

- b) Formula uma questão relevante que possa ser respondida pela informação transmitida.



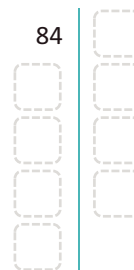
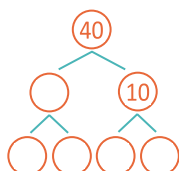
Teste 1B

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Números naturais

1.ª Parte

1. Decompõe em fatores primos os seguintes números.



$$40 = \square \times \square \times \square \times \square = \square \times \square \quad 84 = \square \times \square \times \square \times \square = \square \times \square \times \square$$

2. Assinala com X os números que são primos.

Número	Primo
33	
19	
22	
15	
17	

3. Indica, para cada número, qual das decomposições é a decomposição em fatores primos.

Número	Decomposição			Decomposição em fatores primos
20	(A) 3×5	(B) $2 \times 2 \times 5$	(C) 2×10	
30	(A) 2×15	(B) 5×4	(C) $2 \times 3 \times 5$	
50	(A) $2 \times 5 \times 5$	(B) $2 \times 2 \times 5$	(C) 2×25	

4. Completa os esquemas e calcula o m.m.c. (12, 20).

$$M_{12} = \{0, 12, \square, \square, \square, \square, \dots\}$$

$$M_{20} = \{0, 20, \square, \square, \dots\}$$

$$\text{m.m.c. (12, 20)} = \square$$

5. Calcula o m.d.c. (12, 30), através da decomposição em fatores primos.

12	2

12 =

m.d.c. (12, 30) =

30	2

30 =

6. Observa a decomposição em fatores primos dos seguintes números.

$$A = 2 \times 3$$

$$B = 2 \times 5$$

a) Indica o m.m.c. (A, B).

b) Classifica a afirmação como verdadeira ou falsa e justifica a tua escolha.

“Os dois números A e B são pares.”

7. Completa as seguintes igualdades.

a) $3^2 \times 3^3 = 3^{\boxed{}}$

c) $20^6 : 20^3 = 20^{\boxed{}}$

b) $5^6 \times 3^6 = \boxed{}^6$

d) $18^4 : 9^4 = 2^{\boxed{}}$

8. Calcula o valor de cada uma das expressões seguintes.

a) $3^2 \times 3^4 \times 3^3$

b) $4^3 \times 2^3 \times 1^3$

c) $8^5 : 8^4 \times 2$

2.ª Parte

1. Numa fábrica cortam-se troncos de madeira em pequenos pedaços para lenha. Chegaram à fábrica dois troncos de madeira com 50 cm e 40 cm de comprimento.

Pretende-se cortar todos os troncos em pedaços iguais, com o maior comprimento possível, de forma a não sobrar nenhuma madeira.



a) Qual é o comprimento de cada pedaço de tronco?

b) Quantos pedaços se conseguem cortar em cada um dos troncos?

2. Numa padaria fazem-se pães de milho e pães de trigo. O pão de milho fica no forno 30 minutos e o pão de trigo apenas 20 minutos. Às 6 horas da manhã começam a colocar os dois tipos de pães no forno. A que horas se voltam a colocar no forno, o pão de milho e trigo, ao mesmo tempo?

3. A Clara e o Simão não conseguem chegar a acordo. Quem consideras que está certo e porquê?

$3^2 \times 2^2$ e 18×2
Estas expressões são equivalentes.

Impossível!

Simão

Clara

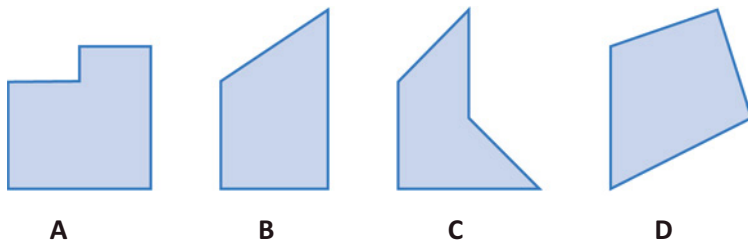
4. O divisor de um número é sempre menor ou igual ao próprio número. Explica porquê.

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____/____/____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Figuras no plano

1.ª Parte

1. Observa os polígonos da figura.



Indica quais dos polígonos são convexos e quais são côncavos.

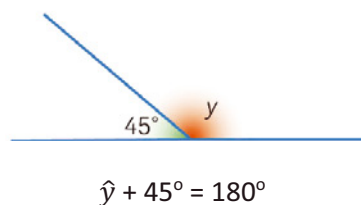
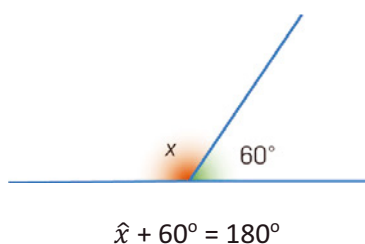
Convexos:

Côncavos:

2. Completa a ligação para formar afirmações verdadeiras.

- | | | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------|---|--|
| a) Um quadrado é | | um polígono regular | • | • porque não tem todos os lados com igual medida. |
| b) Um triângulo retângulo é | | um polígono irregular | • | • porque tem todos os lados e todos os ângulos com igual medida. |

3. Indica o valor da amplitude de cada um dos ângulos x e y da figura.

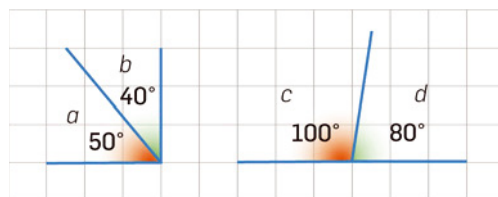


4. Observa os ângulos da figura.

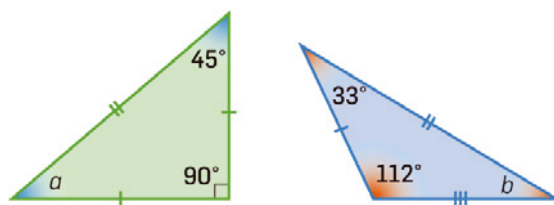
Indica os ângulos que são:

a) suplementares:

b) complementares:



5. Indica a amplitude dos ângulos a e b .

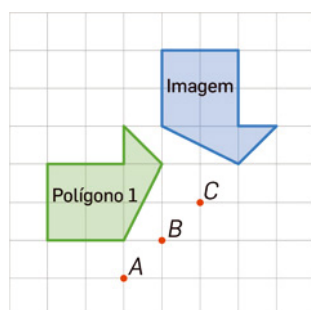


$$\hat{a} + 45^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

6. Assinala com X, se os ângulos x , y e z podem ser ângulos externos de um triângulo.

Ângulo x	Ângulo y	Ângulo z	São ângulos externos de um triângulo?	
			Sim	Não
200°	100°	60°		
150°	124°	88°		
123°	95°	145°		
180°	85°	95°		

7. Define a rotação que a figura seguinte mostra, indicando o ponto que é centro de rotação, a amplitude do ângulo de rotação e o sentido.

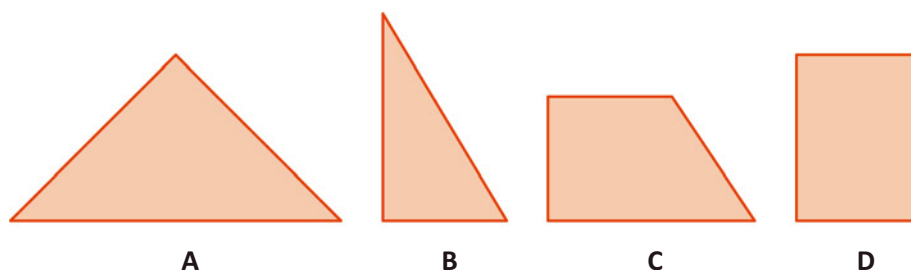


Centro de rotação:

Amplitude de rotação:

Sentido da rotação:

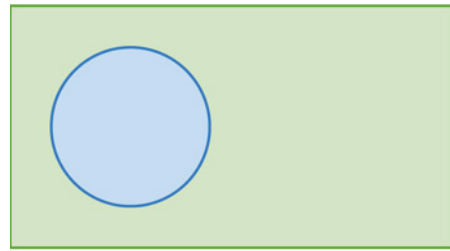
8. Indica os polígonos que têm eixos de simetria de reflexão.



2.ª Parte

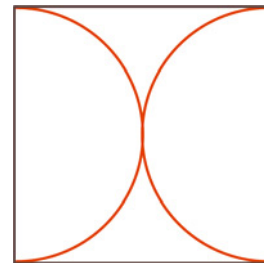
1. A figura representa um jardim relvado e uma piscina circular com 2 metros de raio. O jardineiro precisa de saber a área do jardim ocupada pela relva. Sabendo que o terreno tem 66 m^2 de área, calcula a área, em m^2 , ocupada pela relva.

Utiliza 3,14 para valor aproximado de π .



2. Calcula o comprimento da linha vermelha, sabendo que o quadrado mede 5 cm de lado.

Utiliza 3,14 para valor aproximado de π .

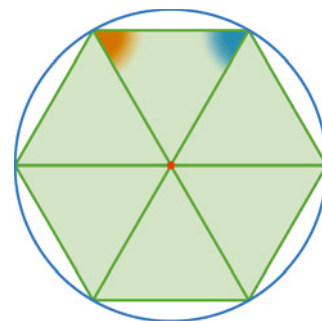


3. A figura mostra uma construção do João na aula de EV.

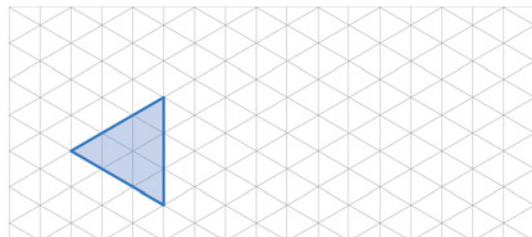
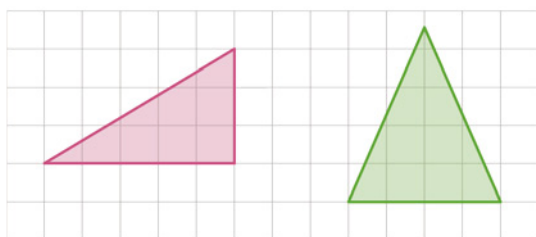
O João afirma que os ângulos assinalados têm a mesma amplitude.

Escreve um texto que prove que o João tem razão.

(Lembra-te que, num triângulo, a lados iguais opõem-se ângulos iguais.)



4. O triângulo que tem mais eixos de simetria de reflexão é o triângulo regular. Mostra, através de desenhos legendados, que esta afirmação está correta.



Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Frações

1.ª Parte

1. Calcula e, sempre que possível, apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

a) $\frac{4}{6} + \frac{16}{6}$

b) $\frac{10}{6} - \frac{10}{12}$

c) $\frac{5}{8} + \frac{5}{4}$

d) $\frac{3}{2} - \frac{7}{5}$

2. Faz a ligação correta entre os números e os seus inversos.

$\frac{1}{5}$	•
80	•
$\frac{6}{10}$	•
$\frac{3}{10}$	•

$\frac{1}{80}$	•
$\frac{10}{6}$	•
5	•
$\frac{10}{3}$	•

3. O Miguel comprou uma piza para o jantar. A irmã comeu $\frac{1}{2}$ e o Miguel comeu $\frac{1}{4}$ do que sobrou. Que parte da piza comeu o Miguel?

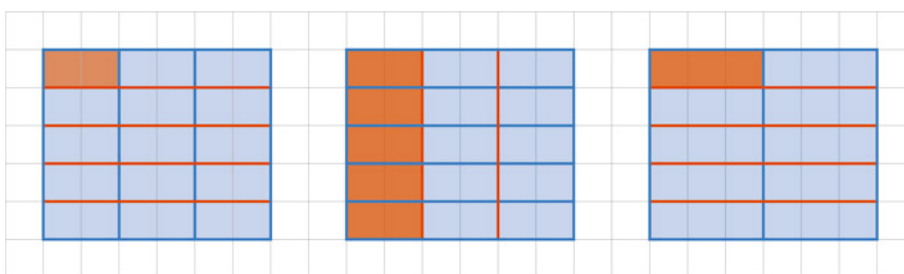


4. Em qual das imagens o sombreado vermelho representa $\frac{1}{5}$ de $\frac{1}{3}$ do retângulo?

(A)

(B)

(C)



5. Calcula o valor de cada expressão e coloca entre elas os sinais de $>$, $<$ ou $=$ de forma a escreveres afirmações verdadeiras.

a) $\frac{3}{2} \times \frac{5}{3}$ $\frac{9}{1} \times \frac{1}{6}$

b) $\frac{4}{2} \times \frac{3}{5}$ $3 \times \frac{2}{5}$

c) $\frac{5}{8} \times \frac{4}{2}$ $\frac{2}{4} \times \frac{14}{4}$

6. Completa as seguintes igualdades.

a) $\frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = -$

c) $- : \frac{7}{5} = \frac{6}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{18}{35}$

b) $\frac{3}{4} : \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} = -$

d) $\frac{1}{3} : \frac{1}{7} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{1} = -$

7. Calcula o valor de cada potência.

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$

b) $\left(\frac{5}{4}\right)^2$

c) $\left(\frac{1}{5}\right)^3$

d) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$

8. Calcula o valor das expressões numéricas e indica as duas que são equivalentes.

a) $\frac{4}{3} : \frac{9}{7} - \frac{1}{27}$

b) $\frac{3}{15} + \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

c) $\frac{4}{3} \times \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{4}\right)$

2.ª Parte

1. O Miguel vai fazer dois batidos diferentes para o lanche da família, um de morango e outro de banana. Para uma receita precisa de $\frac{6}{10}$ de litro de leite e para outra $\frac{3}{10}$ de litro de leite. O Miguel reparou que só tem 1 litro de leite na despensa. Será que consegue fazer as duas receitas?

2. A Teresa comprou $\frac{1}{2}$ kg de amêndoas e quer dividi-las por 10 saquinhos. Com quantos gramas vai ficar cada saquinho?

$$\frac{1}{2} : 10 =$$



3. O António anda a pé 3 km mais $\frac{2}{5}$ de km quando vai de casa para a escola. Hoje já fez quatro percursos de casa à escola. Qual é a expressão que mostra o total de quilómetros que o António fez nestes quatro percursos?

Explica por palavras ou esquemas porque a(s) outra(s) expressão(ões) não representam esta situação.

(A) $4 \times 3 + \frac{2}{5}$

(B) $4 \times \left(3 + \frac{2}{5}\right)$

4. Lê com atenção as seguintes afirmações e observa os exemplos.

A. Uma potência representa um produto.

Exemplo: $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$

B. O resultado de uma potência é sempre um número maior do que os seus fatores.

Exemplo: $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

As duas afirmações são verdadeiras? Explica como pensaste.

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Sequências e regularidades. Proporcionalidade direta

1.ª Parte

1. Completa as sequências seguintes com os dois termos em falta.

a) 12, 13, 14, 15, 16, , , ...

b) 3, 6, 12, , 48, , ...

c) 7000; 700; ; ; 0,7; ...

d) 80; 40; ; 10; ; 2,5; ...

2. Quais das sequências anteriores são sequências decrescentes?

3. Das situações que se seguem assinala com X as que representam situações de proporcionalidade direta.

A. Num mercado, 1 kg de banana custa 1,50 euros, e 4 kg da mesma variedade de bananas custam 2,5 euros. ☐

B. Uma pessoa demora 50 minutos a almoçar, logo duas pessoas demoram 100 minutos a almoçar. ☐

C. Se 2 kg de arroz custam 4,28 euros, 1 kg de arroz custa 2,14 euros. ☐

D. Para percorrer 100 km no meu carro demoro 70 minutos. Na mesma velocidade, demoro 210 minutos a percorrer 300 km. ☐

4. Considera a seguinte proporção.

$$\frac{8}{5} = \frac{16}{10}$$

a) Completa a sua leitura: «Oito está para , assim como dezasseis está para ».

b) Indica os dois extremos da proporção.

5. Completa as proporções.

a) $\frac{3}{7} = \frac{\quad}{14}$

c) $\frac{\quad}{6} = \frac{1}{2}$

b) $\frac{8}{18} = \frac{4}{\quad}$

d) $\frac{9}{\quad} = \frac{45}{25}$

6. Em qual das figuras a razão de estrelas para quadrados é $\frac{2}{3}$?

(A)



(B)



(C)



7. Observa a tabela que mostra os ingredientes necessários para diferentes doses da mesma receita de limonada.

	Água (l)	Sumo de limão (l)	Açúcar (g)
Para 10 copos	2	0,2	
Para 20 copos			200

Completa a tabela.

8. Observa as tabelas de preços da ração de comida para cão de duas diferentes lojas de animais.

Loja "Patas e patinhas"				
Peso (kg)	1	5	10	15
Preço (€)	2	10	18	25

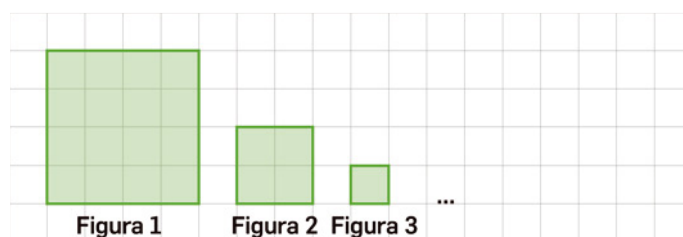
Loja "Patas e bigodes"				
Peso (kg)	1	5	10	15
Preço (€)	2	10	20	30

a) Em qual das lojas existe proporcionalidade direta entre o peso e o custo da ração?

b) Nessa loja qual é a constante de proporcionalidade?

2.ª Parte

1. Observa com atenção a sequência de figuras.



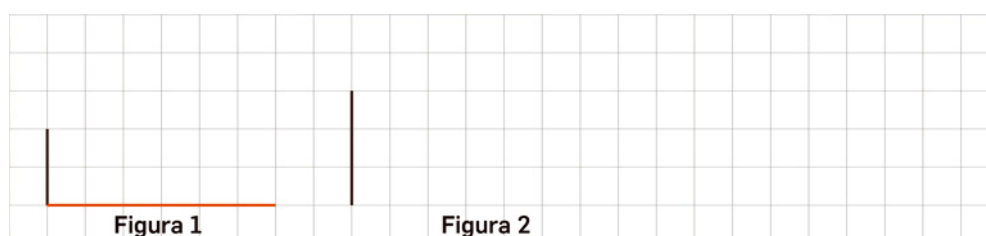
- a) Usando como unidade de medida um lado dos quadradinhos, indica o perímetro da figura 1.
- b) Escreve a sequência do perímetro das quatro primeiras figuras desta sequência.
- c) Será que esta sequência tem fim? Explica como pensaste.
2. No mapa seguinte estão representadas a Praia do Barril, a Praia da Ilha de Tavira e a sua escala. Calcula a distância real entre as duas praias. Apresenta o resultado em km.



3. Observa a figura e indica qual é a melhor escolha em relação ao preço.



4. Desenha a figura 2 que é uma ampliação da figura 1 de 2 : 3.



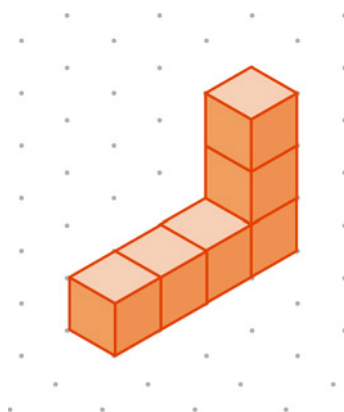
Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____/____/____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Figuras no espaço

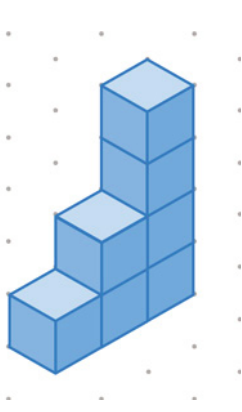
1.ª Parte

1. Indica o volume de cada sólido usando um cubo  como unidade de volume.

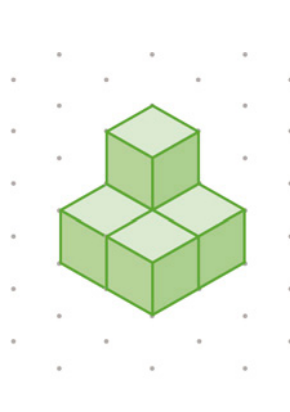
a)



b)



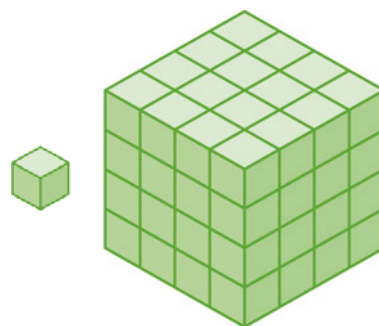
c)



2. Sabendo que num recipiente com 1 dm^3 de volume cabe 1 litro de água, indica quantos litros de água cabem nos recipientes com os seguintes volumes.

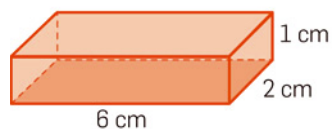
- a) 10 dm^3
- b) $1\,800 \text{ cm}^3$
- c) $0,003 \text{ m}^3$
- d) $451\,000 \text{ cm}^3$

3. Quantos cubos menores cabem no cubo maior?

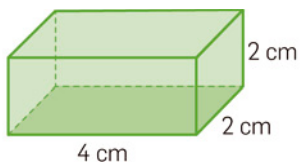


4. Qual é o volume, em cm^3 , de cada um dos paralelepípedos?

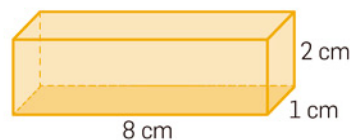
a)



b)



c)



5. Calcula o volume da caixa, em cm^3 .

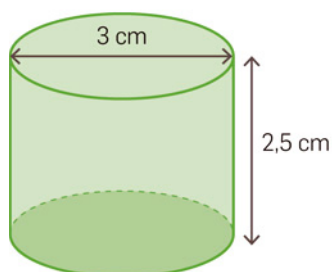


6. Verdadeiro ou falso?

- a) Um cubo com 8 cm^3 de volume tem 2 cm de aresta.
- b) Num aquário com $40 \times 20 \times 20 \text{ cm}$ de aresta cabem 20 litros de água.
- c) Um pacote com 1 litro de sumo tem menor volume do que um cubo com 1 dm de aresta.

7. Indica o raio da base e a altura dos cilindros seguintes.

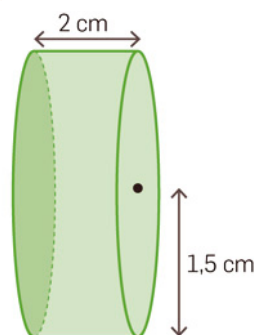
a)



Raio da base:

Altura:

b)



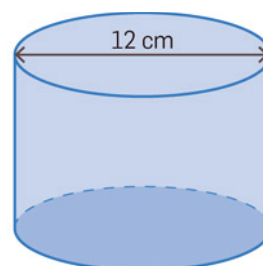
Raio da base:

Altura:

8. Calcula o volume do cilindro da figura, em cm^3 , sabendo que tem 12 cm de altura.

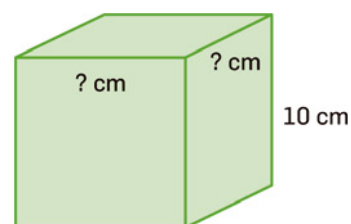
Utiliza 3,14 para valor aproximado de π .

$$\text{Volume}_{\text{cilindro}} = \pi \times r \times r \times \text{altura}$$

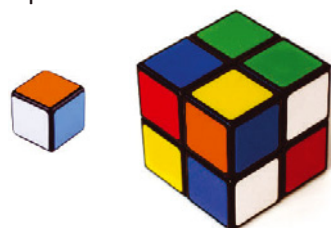


2.ª Parte

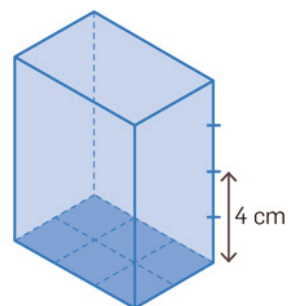
1. Uma caixa com a forma de um paralelepípedo tem 200 cm^3 de volume. O comprimento das suas arestas são números naturais. Uma das arestas mede 10 cm . Quais são os possíveis comprimentos das outras duas arestas?



2. Qual é o volume do cubo pequeno se tiver 1 cm de aresta?
E o volume do cubo maior se a sua aresta for o dobro da do cubo menor?
Se a aresta de um cubo duplicar o seu volume também duplica?
Mostra como pensaste.



3. Qual é o volume, em cm^3 , deste paralelepípedo?



4. Explica como poderíamos saber o volume aproximado do nosso corpo.

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Dados e probabilidades

1.ª Parte

1. Classifica cada uma das seguintes características como qualitativas, quantitativas discretas ou quantitativas contínuas.

Características	Qualitativa	Quantitativa	
		Discreta	Contínua
A. Altura dos jogadores de uma equipa de futebol.			
B. Sabor de gelado favorito.			
C. Número de quartos de uma casa.			
D. Disciplina favorita.			

2. Para se conhecer as preferências musicais dos utentes de um ginásio, questionaram-se 120 dos seus clientes ao longo de uma semana.

a) Qual é a amostra deste estudo?

b) Qual é a dimensão da amostra?

3. Um agricultor registou os valores da temperatura, em °C, no interior de uma estufa ao longo de 10 dias.

22,3	20,5	20,9	21,1	22,3
20,4	20,9	22,4	20	21,1

a) Qual foi a menor temperatura registada? E a maior?

b) Arredonda os seguintes valores às unidades.

22,3 ≈

20,9 ≈

4. Agrupa os valores da tabela nas classes indicadas.

1,05	2,8	5,3	1,8	4,5	2,22	3,02	5,1
------	-----	-----	-----	-----	------	------	-----

0 a ≤ 3

3 a ≤ 6

5. Numa turma de 20 alunos registou-se o número de palavras que cada aluno conseguiu ler num minuto.

200	234	210	201	217
214	212	230	200	221
203	221	209	226	208
200	205	200	232	236

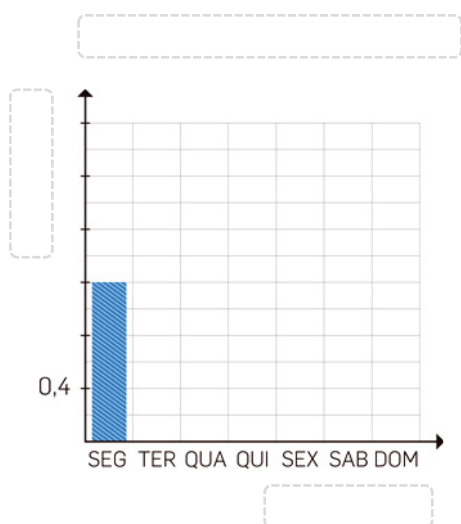
a) Organiza os dados em quatro classes.

b) Indica a classe modal.

6. O Gonçalo registou a quantidade de água diária que bebeu ao longo de uma semana.

Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
1,2 l	1,4 l	2,2 l	1,6 l	2 l	0,8 l	1 l

Completa o histograma.

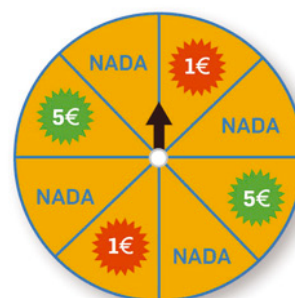


- Coloca os valores corretamente no eixo vertical.
- Dá um título ao histograma.
- Legenda os dois eixos.
- Constrói as barras em falta.

7. Uma pessoa faz anos nos primeiros 11 dias do mês de janeiro. É mais provável ter nascido num dia com número par ou ímpar?

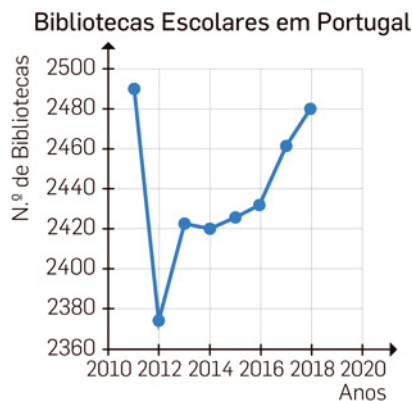
8. Num supermercado quem fizer compras num valor superior a 50 euros tem oportunidade de rodar a roleta.

Qual é o acontecimento mais provável de acontecer?



2.ª Parte

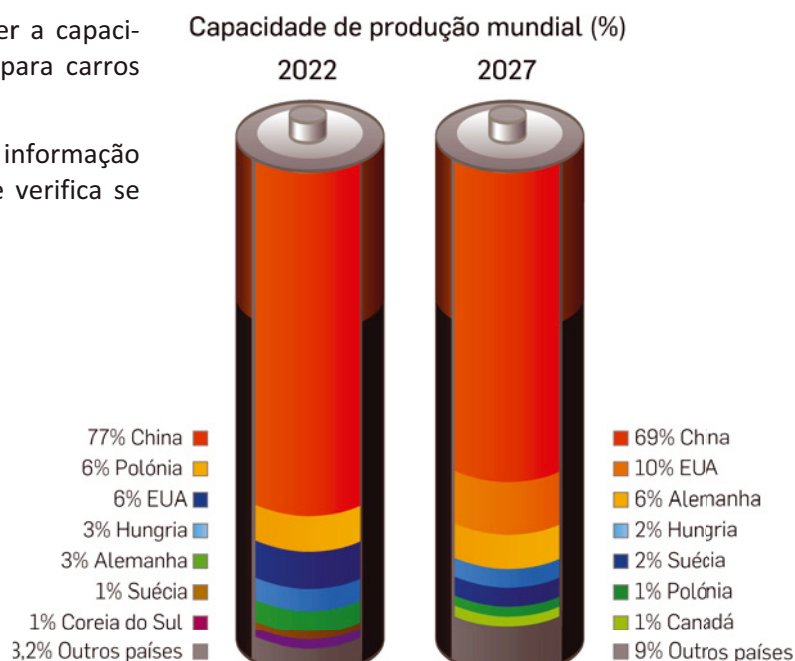
1. Observa com atenção os dois gráficos de linha.



- a) Analisa os gráficos e indica se existe alguma informação não coincidente.
- b) Quais os anos em que houve diminuição do número de bibliotecas?
- c) Em qual dos gráficos a diminuição do número de bibliotecas escolares parece ter sido maior? Porque achas que isso acontece?
2. No infográfico ao lado podes ver a capacidade de produção de baterias para carros elétricos em vários países.

- a) Observa com atenção toda a informação apresentada no infográfico e verifica se está correta.

- b) Formula uma questão relevante que possa ser respondida pela informação transmitida.



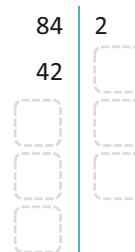
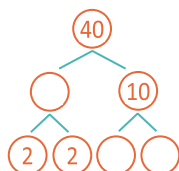
Fonte: Bloomberg

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Números naturais

1.ª Parte

1. Decompõe em fatores primos os seguintes números.



$40 = \square \times \square \times \square \times \square = \square \times \square$
 $84 = \square \times \square \times \square \times \square = \square \times \square \times \square$

2. Assinala com X os números que são primos.

Número	Primo
15	
11	
12	
18	
7	

3. Indica, para cada número, qual das decomposições é a decomposição em fatores primos.

Número	Decomposição		Decomposição em fatores primos
20	(A) 3×5	(B) $2 \times 2 \times 5$	
30	(A) $2 \times 3 \times 5$	(B) 5×4	
50	(A) $2 \times 5 \times 5$	(B) 2×20	

4. Completa os esquemas e calcula o m.m.c. (12, 20).

$M_{12} = \{0, 12, 24, \square, \square, \square, \square, \dots\}$

$M_{20} = \{0, 20, 40, \square, \square, \dots\}$

m.m.c. (12, 20) = $\square$

5. Calcula o m.d.c. (12, 30), através da decomposição em fatores primos.

$$\begin{array}{r|l}
 12 & 2 \\
 6 & \square \\
 \square & \square \\
 \square & \square \\
 \hline
 12 = \square \times \square \times \square \\
 \text{m.d.c. (12, 30)} = \square
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 30 & 2 \\
 15 & \square \\
 \square & \square \\
 \square & \square \\
 \hline
 30 = \square \times \square \times \square
 \end{array}$$

6. Observa a decomposição em fatores primos dos seguintes números.

$$6 = 2 \times 3$$

$$10 = 2 \times 5$$

- a) Indica o m.m.c. (6, 10).

- b) Classifica a afirmação como verdadeira ou falsa e justifica a tua escolha.
 “Os dois números 6 e 10 são pares.”

7. Completa as seguintes igualdades.

a) $3^2 \times 3^3 = 3^{\square}$

c) $20^6 : 20^3 = 20^{\square}$

b) $5^6 \times 3^6 = \square^6$

d) $18^4 : 9^4 = 2^{\square}$

8. Calcula o valor de cada uma das expressões seguintes.

a) $3^2 \times 3^4$

b) $4^3 \times 2^3$

c) $8^5 : 8^4$

2.ª Parte

1. Numa fábrica cortam-se troncos de madeira em pequenos pedaços para lenha. Chegaram à fábrica dois troncos de madeira com 50 cm e 40 cm de comprimento.



Pretende-se cortar todos os troncos em pedaços iguais, com o maior comprimento possível, de forma a não sobrar nenhuma madeira.

- a) Qual é o comprimento de cada pedaço de tronco?

$$D_{50} = \{1, 2, 5, 10, 25, 50\}$$

$$D_{40} = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40\}$$

- b) Quantos pedaços se conseguem cortar em cada um dos troncos?

2. Numa padaria fazem-se pães de milho e pães de trigo. O pão de milho fica no forno 30 minutos e o pão de trigo apenas 20 minutos. Às 6 horas da manhã começam a colocar os dois tipos de pães no forno. A que horas se voltam a colocar no forno, o pão de milho e trigo, ao mesmo tempo?

$$M_{20} = \{0, 20, 40, 60, 80, \dots\}$$

$$M_{30} = \{0, 30, 60, 90, 120, \dots\}$$

3. A Clara e o Simão não conseguem chegar a acordo. Quem consideras que está certo e porquê?

$3^2 \times 2^2$ e 18×2
Estas expressões são equivalentes.

Impossível!

Simão



Clara

4. O divisor de um número é sempre menor ou igual ao próprio número. Explica porquê.

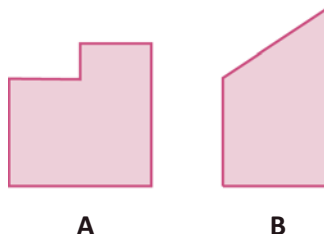
$$D_{10} = \{1, 2, 5, 10\}$$

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____/____/____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Figuras no plano

1.ª Parte

1. Observa os polígonos da figura.



Indica qual dos polígonos é convexo e qual é côncavo.

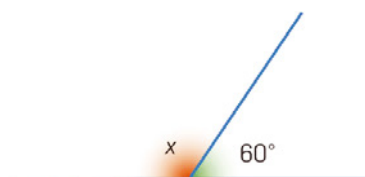
Convexo:

Côncavo:

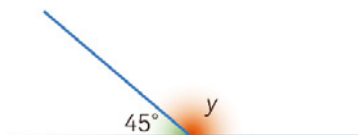
2. Completa a ligação para formar afirmações verdadeiras.

- | | | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------|---|--|
| a) Um quadrado é | | um polígono regular | • | • porque não tem todos os lados com igual medida. |
| b) Um triângulo retângulo é | | um polígono irregular | • | • porque tem todos os lados e todos os ângulos com igual medida. |

3. Indica o valor da amplitude de cada um dos ângulos x e y da figura.



$$\hat{x} + 60^\circ = 180^\circ$$

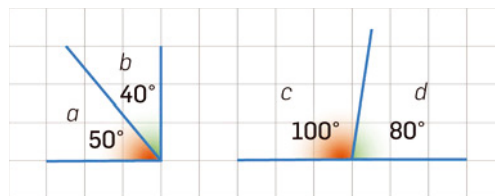


$$\hat{y} + 45^\circ = 180^\circ$$

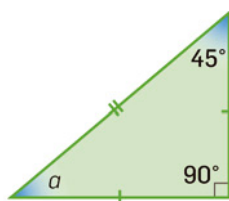
4. Observa os ângulos da figura.

Indica os ângulos que são:

- a) suplementares (180°):
- b) complementares (90°):



5. Indica a amplitude do ângulo a .

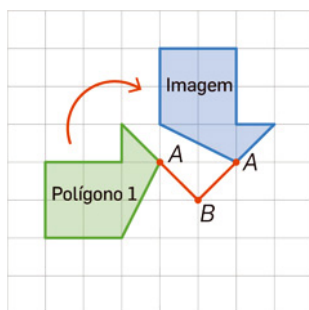


$$\hat{a} + 45^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

6. Assinala com uma cruz (X), se os ângulos x , y e z podem ser ângulos externos de um triângulo.

Ângulo x	Ângulo y	Ângulo z	São ângulos externos de um triângulo?	
			Sim	Não
200°	100°	60°		
150°	120°	120°		

7. Define a rotação que a figura seguinte mostra, indicando o ponto que é centro de rotação, a amplitude do ângulo de rotação e o sentido.

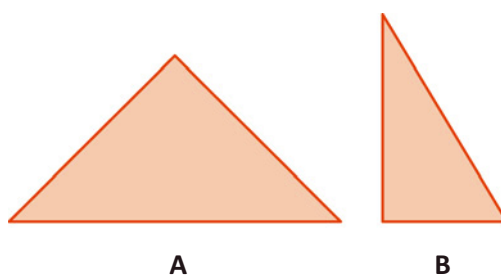


Centro de rotação:

Amplitude de rotação:

Sentido da rotação:

8. Indica o polígono que tem eixo de simetria de reflexão.

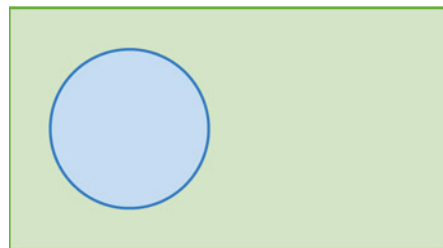


2.ª Parte

1. A figura representa um jardim relvado e uma piscina circular com 2 metros de raio. O jardineiro precisa de saber a área do jardim ocupada pela relva. Sabendo que o terreno tem 66 m^2 de área, calcula a área ocupada pela relva.

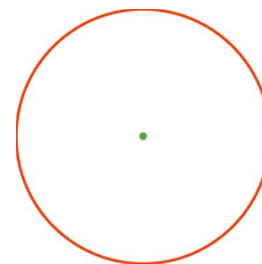
Utiliza 3,14 para valor aproximado de π .

$$A_{\text{círculo}} = \pi \times \text{raio} \times \text{raio}$$



2. Calcula o comprimento da linha vermelha, sabendo que o círculo tem 5 cm de diâmetro.

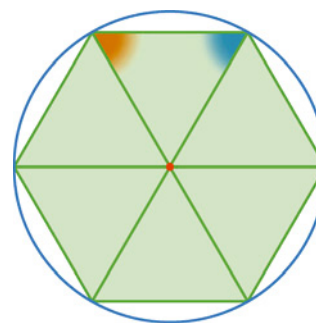
Utiliza 3,14 para valor aproximado de π .



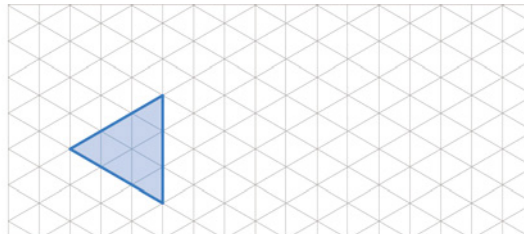
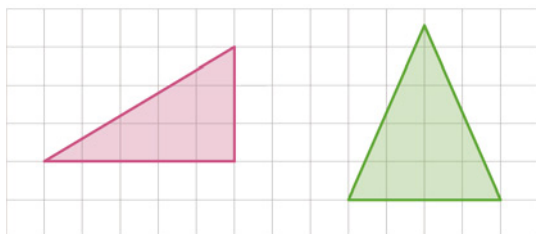
3. A figura mostra um hexágono construído pelo João na aula de EV. O hexágono está dividido em seis triângulos equiláteros. Os triângulos equiláteros têm os lados todos com o mesmo comprimento e os ângulos têm todos 60° de amplitude.

O João afirma que os ângulos assinalados têm a mesma amplitude.

Escreve um texto que prove que o João tem razão.



4. O triângulo que tem mais eixos de simetria de reflexão é o triângulo regular. Mostra, através de desenhos legendados, que esta afirmação está correta.



Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Frações

1.ª Parte

1. Calcula e, sempre que possível, apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

a) $\frac{4}{6} + \frac{16}{6}$

b) $\frac{10}{6} - \frac{10}{12}$

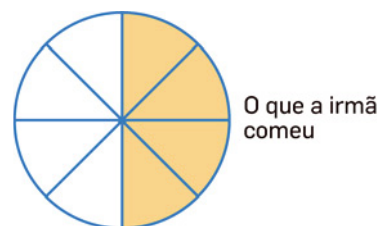
c) $\frac{5}{8} + \frac{5}{4}$

2. Faz a ligação correta entre os números e os seus inversos.

$\frac{5}{8}$	•
$\frac{8}{5}$	•
$\frac{6}{10}$	•
$\frac{3}{10}$	•

•	$\frac{5}{8}$
•	$\frac{10}{6}$
•	$\frac{8}{5}$
•	$\frac{10}{3}$

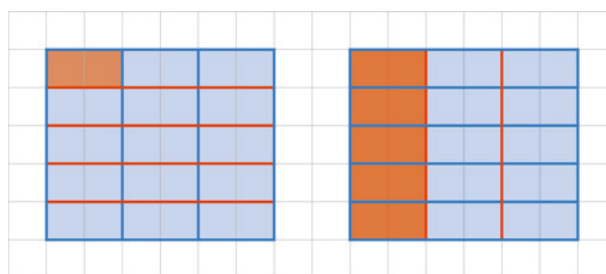
3. O Miguel comprou uma piza para o jantar. A irmã comeu $\frac{1}{2}$ e o Miguel comeu $\frac{1}{4}$ do que sobrou. Que parte da piza comeu o Miguel?



4. Em qual das imagens o sombreado vermelho representa $\frac{1}{5}$ de $\frac{1}{3}$ do retângulo?

(A)

(B)



5. Calcula o valor de cada expressão.

a) $\frac{3}{2} \times \frac{5}{3}$

b) $\frac{4}{2} \times \frac{3}{5}$

c) $\frac{7}{8} \times \frac{4}{2}$

6. Completa as seguintes igualdades.

a) $\frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{\quad}{15}$

c) $\frac{6}{5} : \frac{7}{5} = \frac{6}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{18}{35}$

b) $\frac{3}{4} : \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{15}{4}$

d) $\frac{1}{3} : \frac{1}{7} = \frac{1}{3} \times \frac{7}{1} = \frac{7}{3}$

7. Calcula o valor de cada potência.

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} =$

b) $\left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} =$

c) $\left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} =$

d) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} =$

8. Calcula o valor das expressões numéricas seguintes.

a) $\frac{4}{3} : \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

b) $\frac{3}{15} + \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

c) $\frac{4}{3} \times \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{4}\right)$

2.ª Parte

1. O Miguel vai fazer dois batidos diferentes para o lanche da família, um de morango e outro de banana. Para uma receita precisa de $\frac{6}{10}$ de litro de leite e para outra $\frac{3}{10}$ de litro de leite. O Miguel reparou que só tem 1 litro de leite na despensa. Será que consegue fazer as duas receitas?

2. A Teresa comprou $\frac{1}{2}$ kg de amêndoas e quer dividi-las por 10 saquinhos. Com quantos gramas vai ficar cada saquinho?

$$\frac{1}{2} : 10 =$$



3. O António anda a pé 3 km mais $\frac{2}{5}$ de km quando vai de casa para a escola. Hoje já fez quatro percursos de casa à escola. Qual é a expressão que mostra o total de quilómetros que o António fez nestes quatro percursos?

Explica por palavras ou esquemas porque a outra expressão não representa esta situação.

(A) $4 \times 3 + \frac{2}{5}$

(B) $4 \times \left(3 + \frac{2}{5}\right)$

4. Lê com atenção as seguintes afirmações e observa os exemplos.

A. Uma potência representa um produto.

Exemplo: $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$

B. O resultado de uma potência é sempre um número maior do que os seus fatores.

Exemplo: $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

As duas afirmações são verdadeiras? Explica como pensaste.

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Sequências e regularidades. Proporcionalidade direta

1.ª Parte

1. Completa as sequências seguintes com os dois termos em falta.

a) 12, 13, 14, 15, 16, , , ...

b) 80; 40; ; 10; ; 2,5; ...

2. Alguma das sequências anteriores é uma sequência decrescente?

3. Das situações que se seguem assinala com **X** as que representam situações de proporcionalidade direta.

A. Num mercado, 1 kg de banana custa 1,50 euros, e 4 kg da mesma variedade de bananas custam 2,5 euros. ☐

B. Uma pessoa demora 50 minutos a almoçar, logo duas pessoas demoram 100 minutos a almoçar. ☐

C. Se 2 kg de arroz custam 4,28 euros, 1 kg de arroz custa 2,14 euros. ☐

D. Para percorrer 100 km no meu carro demoro 70 minutos. Na mesma velocidade, demoro 210 minutos a percorrer 300 km. ☐

4. Considera a seguinte proporção.

$$\frac{8}{5} = \frac{16}{10}$$

a) Completa a sua leitura: «Oito está para , assim como dezasseis está para ».

b) Indica os dois extremos da proporção.

5. Completa as proporções.

a) $\frac{3}{7} = \frac{\quad}{14}$

b) $\frac{8}{18} = \frac{4}{\quad}$

6. Em qual das figuras a razão de estrelas para quadrados é $\frac{2}{3}$?

(A)



(B)



7. Observa a tabela que mostra os ingredientes necessários para diferentes doses da mesma receita de limonada.

	Água (l)	Sumo de limão (l)	Açúcar (g)
Para 10 copos	2	0,2	70
Para 20 copos			

Completa a tabela.

8. Observa as tabelas de preços da ração de comida para cão de duas diferentes lojas de animais.

Loja "Patás e patinhas"			
Peso (kg)	1	2	10
Preço (€)	2	4	18

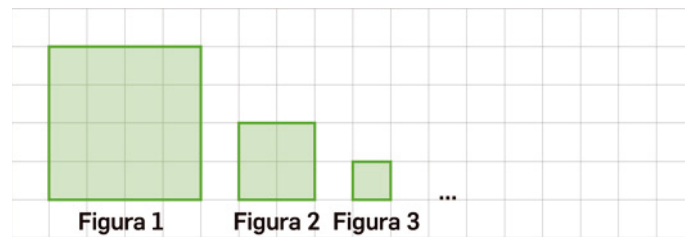
Loja "Patás e bigodes"			
Peso (kg)	1	2	10
Preço (€)	2	4	20

a) Em qual das lojas existe proporcionalidade direta entre o peso e o custo da ração?

b) Nessa loja qual é a constante de proporcionalidade?

2.ª Parte

1. Observa com atenção a sequência de figuras.



a) Usando como unidade de medida um lado dos quadradinhos, indica o perímetro da figura 1.

b) Completa a sequência do perímetro das quatro primeiras figuras desta sequência.

; 8; 4;

c) Será que esta sequência tem fim? Explica como pensaste.

2. No mapa seguinte estão representadas a Praia do Barril, a Praia da Ilha de Tavira e a sua escala. Calcula a distância real entre as duas praias. Apresenta o resultado em km.

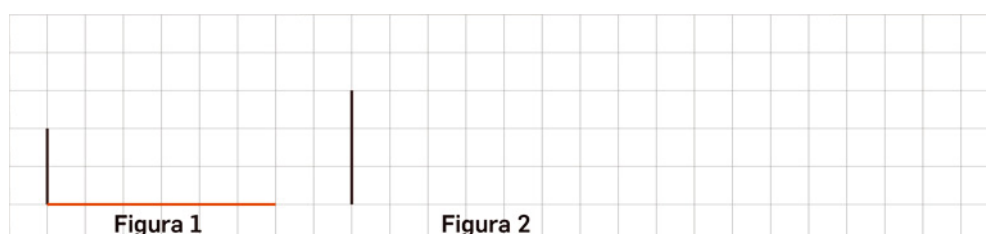
$$\frac{1}{80\,000} = \frac{5,3}{x}$$



3. Observa a figura e indica qual é a melhor escolha em relação ao preço.



4. Desenha a figura 2 que é uma ampliação da figura 1 de 2 : 3.



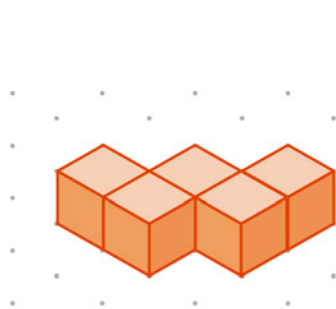
Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____/____/____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Figuras no espaço

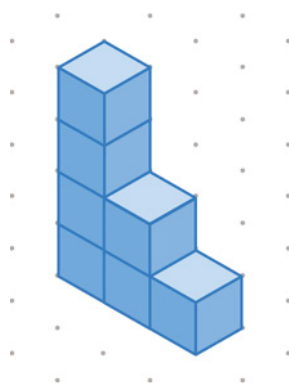
1.ª Parte

1. Indica o volume de cada sólido usando um cubo  como unidade de volume.

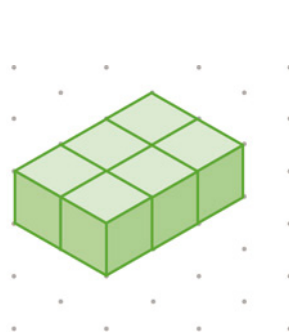
a)



b)



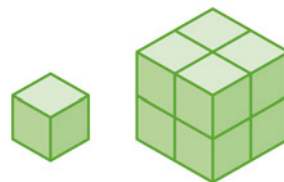
c)



2. Sabendo que num recipiente com 1 dm^3 de volume cabe 1 litro de água, indica quantos litros de água cabem nos recipientes com os seguintes volumes.

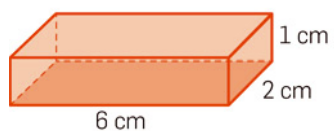
- a) 10 dm^3
 b) $18\,000 \text{ dm}^3$
 c) 3000 cm^3
 d) $41\,000 \text{ cm}^3$

3. Quantos cubos menores cabem no cubo maior?

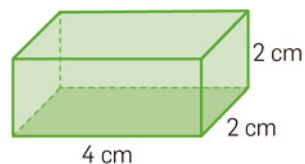


4. Qual é o volume, em cm^3 , dos seguintes paralelepípedos?

a)



b)



5. Calcula o volume da caixa, em cm^3 .

Volume = comprimento $\times$ largura $\times$ altura

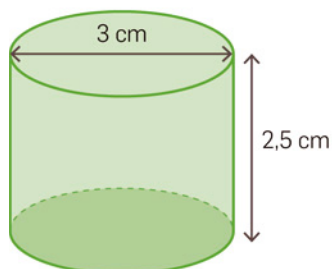


6. Verdadeiro ou falso?

- a) Um cubo com 8 cm^3 de volume tem 2 cm de aresta.
- b) Num aquário com $40 \times 20 \times 20 \text{ cm}$ de aresta cabem 20 litros de água.
- c) Um pacote com 1 litro de sumo tem menor volume do que um cubo com 1 dm de aresta.

7. Indica o raio da base e a altura dos cilindros seguintes.

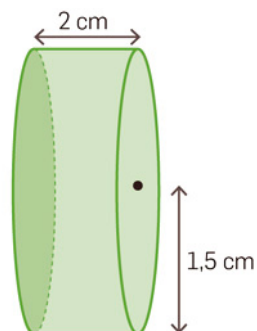
a)



Raio da base:

Altura:

b)



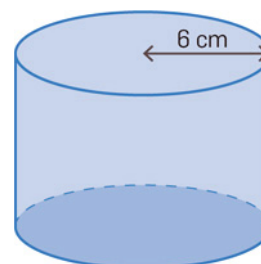
Raio da base:

Altura:

8. Calcula o volume do cilindro da figura, em cm^3 , sabendo que tem 12 cm de altura.

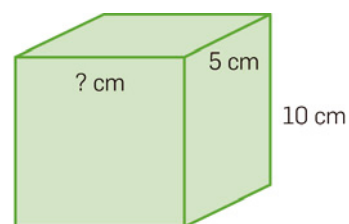
Utiliza 3,14 para valor aproximado de π .

Volume_{cilindro} = $\pi \times r \times r \times \text{altura}$



2.ª Parte

1. Uma caixa com a forma de um paralelepípedo tem 200 cm^3 de volume. O comprimento das suas arestas são números naturais. Uma das arestas mede 10 cm e outra mede 5 cm . Qual é o comprimento da outra aresta?

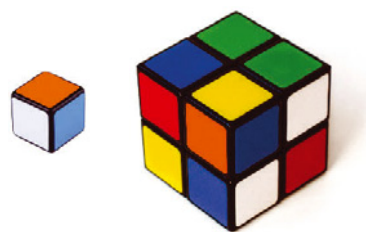


2. Qual é o volume do cubo pequeno se tiver 1 cm de aresta?

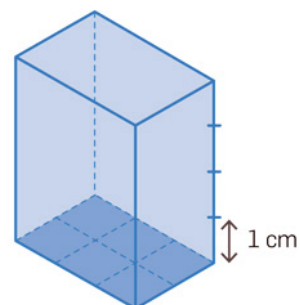
E o volume do cubo maior se a sua aresta tiver 2 cm ?

O comprimento da aresta do maior é o dobro do comprimento da aresta do menor. O volume do cubo maior também é o dobro do volume do menor?

Mostra como pensaste.



3. Qual é o volume deste paralelepípedo?



4. Explica como poderíamos saber o volume aproximado do nosso corpo.

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____ / ____ / ____
 Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

Dados e probabilidades

1.ª Parte

1. Classifica cada uma das seguintes características como qualitativas, quantitativas discretas ou quantitativas contínuas.

Características	Qualitativa	Quantitativa	
		Discreta	Contínua
A. Altura dos jogadores de uma equipa de futebol.			
B. Sabor de gelado favorito.			
C. Número de quartos de uma casa.			

2. Para se conhecer as preferências musicais dos utentes de um ginásio, questionaram-se 120 dos seus clientes ao longo de uma semana. Faz a ligação correta entre os seguintes dados.

AMOSTRA •

• Todos os utentes do ginásio.

POPULAÇÃO •

• Os 120 utentes que responderam ao questionário.

3. Um agricultor registou os valores da temperatura, em °C, no interior de uma estufa ao longo de 8 dias.

22,3	20,5	20,9	21,1
20,4	20,9	22,4	20

a) Qual foi a menor temperatura registada? E a maior?

b) Arredonda os seguintes valores às unidades.

22,3 ≈

20,9 ≈

4. Agrupa os valores da tabela nas classes indicadas.

1,05	2,8	5,3	1,8	4,5	3,2
------	-----	-----	-----	-----	-----

0 a ≤ 3

3 a ≤ 6

5. Numa turma de 20 alunos registou-se o número de palavras que cada aluno conseguiu ler num minuto.

200	234	210	201	217
214	212	230	200	221
203	221	209	226	208
200	205	200	232	236

- a) Organiza os dados em quatro classes.

Dados recolhidos

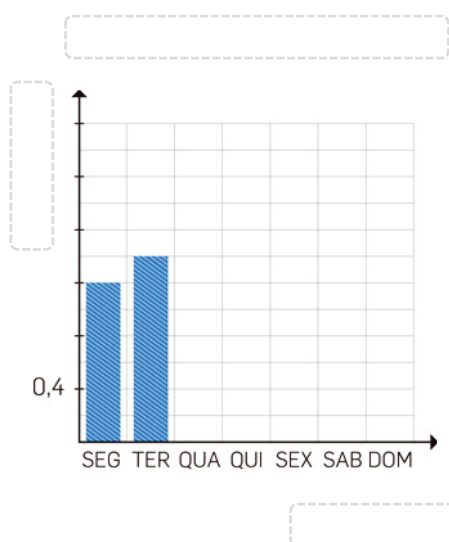
Classes	Contagem
200 a 209	
210 a 219	
220 a 229	
230 a 239	

- b) Indica a classe modal.

6. O Gonçalo registou a quantidade de água diária que bebeu ao longo de uma semana.

Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
1,2 l	1,4 l	2,2 l	1,6 l	2 l	0,8 l	1 l

Completa o histograma.

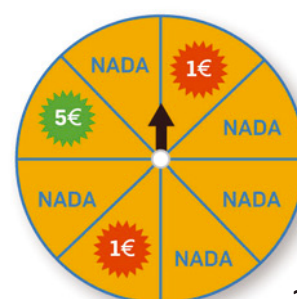


- Coloca os valores corretamente no eixo vertical.
- Dá um título ao histograma.
- Legenda os dois eixos.
- Constrói as barras em falta.

7. Uma pessoa faz anos nos primeiros 5 dias do mês de janeiro. É mais provável ter nascido num dia com número par ou ímpar?

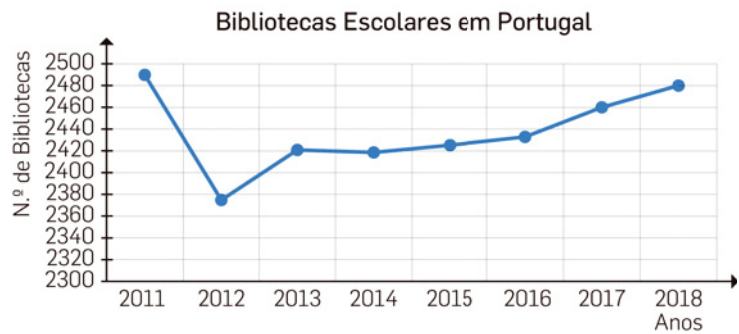
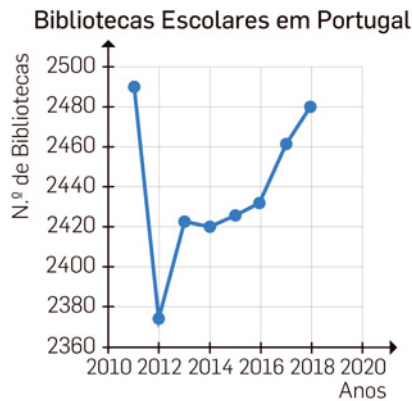
8. Num supermercado quem fizer compras num valor superior a 50 euros tem oportunidade de rodar a roleta.

Qual é o acontecimento mais provável de acontecer?



2.ª Parte

1. Observa com atenção os dois gráficos de linha.

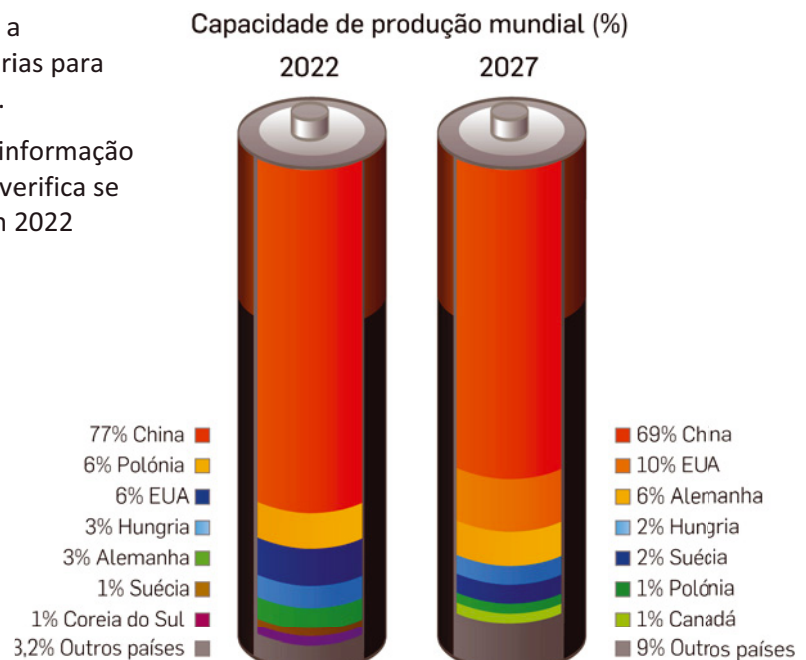


- a) Analisa os gráficos e indica duas informações idênticas nos dois gráficos.
- b) Quais os anos em que houve diminuição do número de bibliotecas?
- c) Em qual dos gráficos a diminuição do número de bibliotecas escolares parece ter sido maior? Porque achas que isso acontece?

2. No infográfico ao lado podes ver a capacidade de produção de baterias para carros elétricos em vários países.

- a) Observa com atenção toda a informação apresentada no infográfico e verifica se as percentagens indicadas em 2022 estão corretas.

- b) Formula uma questão relevante que possa ser respondida pela informação transmitida.



Fonte: Bloomberg

Testes A

Teste 1A

1ª Parte

1. $40 = 2^3 \times 5$; $84 = 2^2 \times 3 \times 7$

2.

Número	Primo	Composto
63		X
29	X	
72		X
35		X
17	X	

3. $50 - (B)$; $36 - (C)$; $100 - (B)$

4. $M_{12} = \{0, 12, 24, 36, 48, 60, 72, \dots\}$

$M_{20} = \{0, 20, 40, 60, 80, \dots\}$

m.m.c. $(12, 20) = 60$

5. $60 = 2^2 \times 3 \times 5$; $80 = 2^4 \times 5$

m.d.c. $(60, 80) = 20$

6.

a) m.m.c. $(A, B) = 180$

b) A afirmação é verdadeira, porque 2 é um fator dos dois números.

7.

a) $3^2 \times 3^5 = 3^7$

b) $5^6 \times 3^6 = 15^6$

c) $20^6 : 20^3 = 20^3$

d) $18^4 : 9^4 = 2^4$

8.

a) 10^2

b) 8^8

c) 16

2ª Parte

1.

a) 60 cm

b) Três pedaços no tronco de 180 cm e quatro pedaços no tronco de 240 cm.

2. Às 9 h 30 min.

3. O Simão está certo.

4. O m.d.c. de dois números é o maior divisor comum a esses números. Como o maior divisor de qualquer número é o próprio número, logo o divisor comum aos dois números é menor ou igual a um deles.

Teste 2A

1ª Parte

1. Convexos: B e D

Côncavos: A, C e E

2.

a) Um quadrado é um polígono regular porque tem todos os lados e todos os ângulos com igual medida.

b) Um triângulo retângulo é um polígono irregular porque não tem todos os lados com igual medida.

3. $\hat{x} = 120^\circ$ e $\hat{y} = 135^\circ$

4.

a) b e e

b) c e d

5. $\hat{a} = 45^\circ$ e $\hat{b} = 35^\circ$

6.

Ângulo x	Ângulo y	Ângulo z	São ângulos externos de um triângulo?	
			Sim	Não
200°	100°	60°	X	
150°	124°	88°		X
123°	95°	145°		X
180°	85°	95°	X	

7. Centro de rotação: C

Amplitude de rotação: 90°

Sentido da rotação: negativo

8. A e D

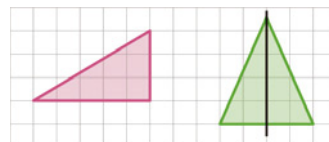
2ª Parte

1. 53,44 m²

2. 31,4 cm

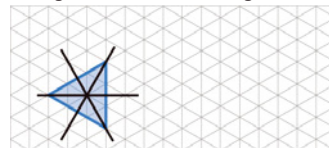
3. Por exemplo: O hexágono da figura está dividido em seis triângulos. Dois dos lados de cada triângulo são raios do círculo, logo têm o mesmo comprimento. Como num triângulo a lados iguais opõem-se ângulos iguais, os ângulos assinalados são iguais.

4.



Triângulo escaleno

Triângulo isósceles



Triângulo equilátero

Teste 3A

1ª Parte

1.

a) 4

b) $\frac{5}{9}$

c) $\frac{25}{12}$

d) $\frac{1}{15}$

2.

$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{80}$
80		$\frac{6}{10}$
0,6		5
$\frac{3}{10}$		$\frac{10}{3}$
$\frac{10}{6}$		$\frac{10}{6}$

3. Comeu $\frac{4}{15}$ da piza.

4. (A)

5.

a) $\frac{5}{2} > \frac{5}{4}$

b) $\frac{6}{5} = \frac{6}{5}$

c) $\frac{4}{9} < \frac{4}{3}$

6.

a) $\frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$

b) $\frac{3}{4} : \frac{3}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{15}{12}$

c) $\frac{6}{5} : \frac{7}{3} = \frac{6}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{18}{35}$

d) $\frac{1}{3} : \frac{1}{7} = \frac{1}{3} \times 7 = \frac{7}{3}$

7.

a) $\frac{8}{27}$

b) $\frac{25}{16}$

c) $\frac{1}{125}$

d) $\frac{1}{81}$

8.

a) 1

b) $\frac{17}{15}$

c) 1

As expressões a) e c) são equivalentes.

2ª Parte

1. Não

2. 50 g

3. (B) e (C)

4. A afirmação A é verdadeira (por exemplo, $2^3 = 2 \times 2 \times 2$)
e B é falsa (por exemplo, $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$ e $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$).

Teste 4A

1ª Parte

1.

a) 12, 13, 15, 18, 22, **27, 33**, ...

b) 13, 26, 52, **104**, 208, **416**, ...

c) 7000; 700; **70**; 7; **0,7**; ...

d) 80; 40; 20; 10; **5**; **2,5**; ...

2. c) e d)

3. C e D

4.

a) Oito está para cinco assim como dezasseis está para dez.

b) 8 e 10

5.

a) $\frac{3}{7} = \frac{9}{21}$

b) $\frac{20}{25} = \frac{4}{5}$

c) $\frac{9}{6} = \frac{3}{2}$

d) $\frac{9}{7} = \frac{45}{35}$

6. (C)

7.

	Água (l)	Sumo de limão (l)	Açúcar (g)
Para 10 copos	2	0,2	100
Para 15 copos	3	0,3	150

8.

a) Na loja «Patás e bigodes».

b) 1,80

2ª Parte

1.

a) 16

b)

Figura	Lado	Perímetro
1	4	$4 \times 4 = 16$
2	2	$4 \times 2 = 8$
3	1	$4 \times 1 = 4$
4	0,5	$4 \times 0,5 = 2$
5	0,25	$4 \times 0,25 = 1$
6	0,125	$4 \times 0,125 = 0,5$

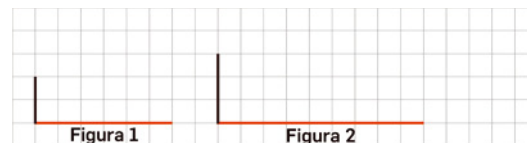
16; 8; 4; 2; 1; 0,5

c) A sequência não tem fim, porque o termo seguinte é sempre metade do anterior.

2. 4,24 km

3. A melhor escolha é o detergente «Flores do campo».

4.



Teste 5A

1ª Parte

1.

a) 7

b) 6

c) 6

2.

a) 10 000 litros.

b) 1,8 litros.

c) 3000 litros.

d) 45 litros.

3. Oito cubos.

4. B e C

5. 7000 cm^3

6.

a) Verdadeiro

b) Falso

c) Falso

7.

a) Raio da base: 1,5 cm

Altura: 2,5 cm

b) Raio da base: 1,5 cm

Altura: 2 cm

8. $1356,48 \text{ cm}^3$

2ª Parte

1. 1 cm e 20 cm; 2 cm e 10 cm ou 4 cm e 5 cm.

2. Não. Quando a aresta duplica o volume é oito vezes maior.

3. 192 cm^3

4. Para calcular o volume aproximado de um corpo sem forma definida, podemos inserir esse corpo num recipiente com água, do qual se deve conhecer a capacidade, e verificar o aumento da capacidade quando se introduz o corpo. Depois, basta converter a capacidade para volume.

Teste 6A

1ª Parte

1.

- A. Quantitativa contínua.
- B. Qualitativa.
- C. Quantitativa discreta.
- D. Quantitativa contínua.

2.

- a) Os utentes do ginásio.
- b) 120

3.

- a) Menor temperatura: 20,1 °C
Maior temperatura: 22,4 °C
- b) $22,3 \approx 22$; $20,5 \approx 21$; $20,9 \approx 21$; $20,4 \approx 20$; $22,4 \approx 22$;
 $20,1 \approx 20$; $21,1 \approx 21$
- 4. $0 \leq 2$: 1,05 e 1,8
 $2 \leq 4$: 2,8; 2,22 e 3,02
 $4 \leq 6$: 5,3; 4,5 e 5,1

5.

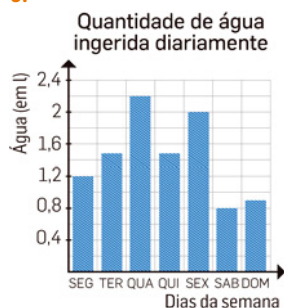
a)

Dados recolhidos

Classes	Contagem
200 a ≤ 209	11
210 a ≤ 219	4
220 a ≤ 229	4
230 a ≤ 239	5

b) 200 a ≤ 209

6.



- 7. Num dia com número ímpar.
- 8. «Sair 5 €» e «Sair 1 €»
Ou «Sair dinheiro» e «Não sair nada».

2ª Parte

1.

- a) Não existe informação não coincidente.
- b) Em 2012 e em 2014.
- c) A queda parece maior no primeiro gráfico, mas os valores são os mesmos. A distância que existe entre os valores dos eixos varia, parecendo que a queda é maior. O mesmo acontece com o crescimento ao longo dos anos, que também parece que aumenta de forma mais rápida.

2.

- a) A informação não está correta. Em 2022 a soma das percentagens é igual a 100,2%.
- b) Por exemplo: «Quais os países onde se prevê um aumento de produção de baterias para carros elétricos?»

Testes B

Teste 1B

1ª Parte

- 1. $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 2^3 \times 5$
 $84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 2^2 \times 3 \times 7$

2.

Número	Primo
33	
19	X
22	
15	
17	X

- 3. $20 - (B)$; $30 - (C)$; $50 - (A)$
- 4. $M_{12} = \{0, 12, 24, 36, 48, 60, \dots\}$
 $M_{20} = \{0, 20, 40, 60, \dots\}$
m.m.c. (12, 20) = 60
- 5. $12 = 2^2 \times 3$; $30 = 2 \times 3 \times 5$
m.d.c. (12, 30) = 6
- 6.
- a) m.m.c. (A, B) = 30
- b) A afirmação é verdadeira, porque 2 é um fator dos dois números.
- 7.
- a) $3^2 \times 3^3 = 3^5$
- b) $5^6 \times 3^6 = 15^6$
- c) $20^6 : 20^3 = 20^3$
- d) $18^4 : 9^4 = 2^4$
- 8.
- a) 3^9
- b) 8^3
- c) 16

2ª Parte

- 1.
- a) 10 cm
- b) Quatro pedaços no tronco de 40 cm e cinco pedaços no tronco de 50 cm.
- 2. Às 7 h 00 min.
- 3. O Simão está certo.
- 4. O maior divisor de qualquer número é o próprio número, logo todos os outros divisores são menores.

Teste 2B

1ª Parte

- 1. Convexos: B e D
Côncavos: A e C
- 2.
- a) Um quadrado é um polígono regular porque tem todos os lados e todos os ângulos com igual medida.
- b) Um triângulo retângulo é um polígono irregular porque não tem todos os lados com igual medida.
- 3. $\hat{x} = 120^\circ$ e $\hat{y} = 135^\circ$
- 4.
- a) c e d
- b) a e b
- 5. $\hat{a} = 45^\circ$ e $\hat{b} = 35^\circ$

6.

Ângulo x	Ângulo y	Ângulo z	São ângulos externos de um triângulo?	
			Sim	Não
200°	100°	60°	X	
150°	120°	120°		X
140°	90°	90°		X
180°	90°	90°	X	

7. Centro de rotação: C

Amplitude de rotação: 90°

Sentido da rotação: negativo

8. A e D

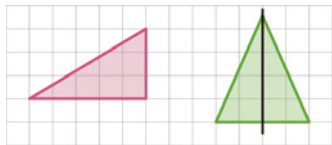
2ª Parte

1. 53,44 m²

2. 15,7 cm

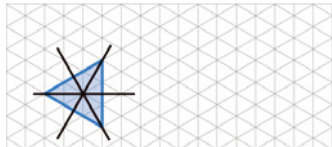
3. Por exemplo: O hexágono da figura está dividido em seis triângulos. Dois dos lados de cada triângulo são raios do círculo, logo têm o mesmo comprimento. Como num triângulo a lados iguais opõem-se ângulos iguais, os ângulos assinalados são iguais.

4.



Triângulo escaleno

Triângulo isósceles



Triângulo equilátero

Teste 3B

1ª Parte

1.

a) $\frac{10}{3}$

b) $\frac{5}{6}$

c) $\frac{15}{8}$

d) $\frac{1}{10}$

2.

$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{80}$
80		$\frac{10}{6}$
$\frac{6}{10}$		5
$\frac{3}{10}$		$\frac{10}{3}$

3. Comeu $\frac{1}{8}$ da piza.

4. (A)

5.

a) $\frac{15}{6} > \frac{9}{6}$

b) $\frac{6}{5} = \frac{6}{5}$

c) $\frac{20}{16} < \frac{28}{16}$

6.

a) $\frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$

b) $\frac{3}{4} : \frac{3}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{15}{12}$

c) $\frac{6}{5} : \frac{7}{3} = \frac{6}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{18}{35}$

d) $\frac{1}{3} : \frac{1}{7} = \frac{1}{3} \times 7 = \frac{7}{3}$

7.

a) $\frac{8}{27}$

b) $\frac{25}{16}$

c) $\frac{1}{125}$

d) $\frac{1}{81}$

8. a) 1

b) $\frac{11}{15}$

c) 1

As expressões a) e c) são equivalentes.

2ª Parte

1. Sim

2. 50 g

3. (B)

4. A afirmação A é verdadeira e a B é falsa.

Teste 4B

1ª Parte

1.

a) 12, 13, 14, 15, 16, **17, 18**, ...

b) 3, 6, 12, **24, 48, 96**, ...

c) 7000; 700; **70; 7**; 0,7; ...

d) 80; 40; **20**; 10; 5; 2,5; ...

2. c) e d)

3. C e D

4.

a) Oito está para cinco assim como dezasseis está para dez.

b) 8 e 10

5.

a) $\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$

b) $\frac{8}{18} = \frac{4}{9}$

c) $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

d) $\frac{9}{5} = \frac{45}{25}$

6. (C)

7.

	Água (l)	Sumo de limão (l)	Açúcar (g)
Para 10 copos	2	0,2	100
Para 20 copos	4	0,4	200

8.

a) Na loja «Patás e bigodes»

b) 2

2ª Parte

1.

a) 16

b)

Figura	Lado	Perímetro
1	4	$4 \times 4 = 16$
2	2	$4 \times 2 = 8$
3	1	$4 \times 1 = 4$
4	0,5	$4 \times 0,5 = 2$

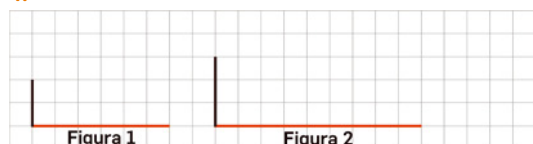
16, 8, 4, 2

c) A sequência não tem fim, porque o termo seguinte é sempre metade do anterior.

2. 4,24 km

3. A melhor escolha é o detergente «Flores do campo».

4.



Teste 5B

1ª Parte

1.

a) 6

b) 7

c) 5

2.

a) 10 litros.

b) 1,8 litros.

c) 3 litros.

d) 451 litros.

3. 64 cubos.

4.

a) 12 cm^3

b) 16 cm^3

c) 16 cm^3

5. 240 cm^3

6.

a) Verdadeiro

b) Falso

c) Falso

7.

a) Raio da base: 1,5 cm

Altura: 2,5 cm

b) Raio da base: 1,5 cm

Altura: 2 cm

8. $1356,48 \text{ cm}^3$

2ª Parte

1. 1 cm e 20 cm; 2 cm e 10 cm ou 4 cm e 5 cm.

2. Quando a aresta duplica o volume é oito vezes maior.

3. 192 cm^3

4. Para calcular o volume aproximado de um corpo sem forma definida, podemos inserir esse corpo num recipiente com água, do qual se deve conhecer a capacidade, e verificar o aumento da capacidade quando se introduz o corpo. Depois, basta converter a capacidade para volume.

Teste 6B

1ª Parte

1.

A. Quantitativa contínua.

B. Qualitativa.

C. Quantitativa discreta.

D. Qualitativa.

2.

a) Os 120 inquiridos.

b) 120

3.

a) Menor temperatura: 20°C

Maior temperatura: $22,4^\circ\text{C}$

b) $22,3 \approx 22$; $20,9 \approx 21$

4. $0 \leq 3$: 1,05; 2,8; 1,8 e 2,22

$3 \leq 6$: 5,3; 4,5; 3,02 e 5,1

5.

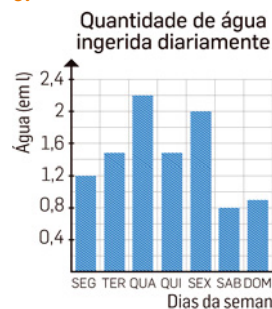
a)

Dados recolhidos

Classes	Contagem
$200 \leq 209$	9
$210 \leq 219$	4
$220 \leq 229$	3
$230 \leq 239$	4

b) $200 \leq 209$

6.



7. Num dia com número ímpar.

8. Sair «Nada».

2ª Parte

1.

a) Não existe informação não coincidente.

b) Em 2012 e em 2014.

c) A queda parece maior no primeiro gráfico, mas os valores são os mesmos. A distância que existe entre os valores dos eixos varia, parecendo que a queda é maior. O mesmo acontece com o crescimento ao longo dos anos, que também parece que aumenta de forma mais rápida.

2.

a) A informação não está correta. Em 2022 a soma das percentagens é igual a 100,2%.

b) Por exemplo: «Quais os países onde se prevê um aumento de produção de baterias para carros elétricos?»

Testes C

Teste 1C

1ª Parte

1. $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 2^3 \times 5$
 $84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 2^2 \times 3 \times 7$

2.

Número	Primo
15	
11	X
12	
18	
7	X

3. $20 - (B)$; $30 - (A)$; $50 - (A)$
 4. $M_{12} = \{0, 12, 24, 36, 48, 60, 72, \dots\}$
 $M_{20} = \{0, 20, 40, 60, 80, \dots\}$
 m.m.c. $(12, 20) = 60$
 5. $12 = 2 \times 2 \times 3$; $30 = 2 \times 3 \times 5$
 m.d.c. $(12, 30) = 6$
 6.
 a) m.m.c. $(6, 10) = 30$
 b) A afirmação é verdadeira, porque 2 é um fator dos dois números.
 7.
 a) $3^2 \times 3^3 = 3^5$
 b) $5^6 \times 3^6 = 15^6$
 c) $20^6 : 20^3 = 20^3$
 d) $18^4 : 9^4 = 2^4$

8.

- a) 3^6
 b) 8^3
 c) 8

2ª Parte

1.
 a) 10 cm
 b) Quatro pedaços no tronco de 40 cm e cinco pedaços no tronco de 50 cm.
 2. Às 7 h 00 min.
 3. O Simão está certo.
 4. O maior divisor de qualquer número é o próprio número, logo todos os outros divisores são menores.

Teste 2C

1ª Parte

1. Convexo: B
 Côncavo: A
 2.
 a) Um quadrado é um polígono regular porque tem todos os lados e todos os ângulos com igual medida.
 b) Um triângulo retângulo é um polígono irregular porque não tem todos os lados com igual medida.
 3. $\hat{x} = 120^\circ$ e $\hat{y} = 135^\circ$

4.

- a) $c e d$ b) $a e b$

5. $\hat{a} = 45^\circ$

6.

Ângulo x	Ângulo y	Ângulo z	São ângulos externos de um triângulo?	
			Sim	Não
200°	100°	60°	X	
150°	120°	120°		X

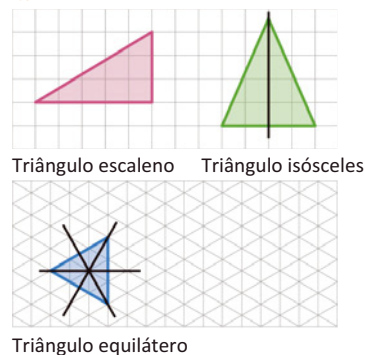
7. Centro de rotação: B
 Amplitude de rotação: 90°
 Sentido da rotação: negativo

8. A

2ª Parte

1. $53,44 \text{ m}^2$
 2. $19,625 \text{ cm}$
 3. Por exemplo: O hexágono da figura está dividido em seis triângulos. Dois dos lados de cada triângulo são raios do círculo, logo têm o mesmo comprimento. Como num triângulo a lados iguais opõem-se ângulos iguais, os ângulos assinalados são iguais.

4.

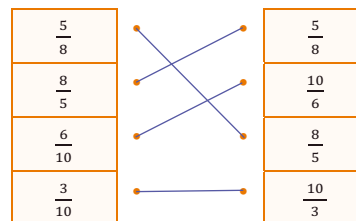


Teste 3C

1.

- a) $\frac{10}{3}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{15}{8}$

2.



3. Comeu $\frac{1}{8}$ da piza.

4. (A)

5.

- a) $\frac{15}{6}$ b) $\frac{6}{5}$ c) $\frac{28}{16}$

6.

- a) $\frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$
 b) $\frac{3}{4} : \frac{3}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{15}{12}$
 c) $\frac{6}{5} : \frac{7}{3} = \frac{6}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{18}{35}$
 d) $\frac{1}{3} : \frac{1}{7} = \frac{1}{3} \times 7 = \frac{7}{3}$

7.

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$

b) $\left(\frac{5}{4}\right)^3 = \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} = \frac{125}{64}$

c) $\left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{125}$

d) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{81}$

8.

a) $\frac{7}{3}$

b) $\frac{11}{15}$

c) $\frac{4}{3}$

2ª Parte

1. Sim

2. 50 g

3. (B)

4. A afirmação A é verdadeira e a B é falsa.

Teste 4C

1ª Parte

1.

a) 12, 13, 14, 15, 16, **17, 18**, ...

b) 80; 40; **20**; 10; **5**; 2,5; ...

2. Sim, a b).

3. C e D

4.

a) Oito está para **cinco** assim como dezasseis está para **dez**.

b) 8 e 10

5.

a) $\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$

b) $\frac{8}{18} = \frac{4}{9}$

6. (B)

7.

	Água (l)	Sumo de limão (l)	Açúcar (g)
Para 10 copos	2	0,2	70
Para 20 copos	4	0,4	140

8.

a) Na loja «Patas e bigodes»

b) 2

2ª Parte

1.

a) 16

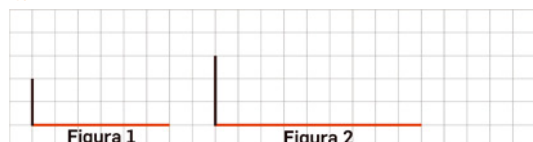
b) **16, 8, 4, 2**

c) A sequência não tem fim, porque o termo seguinte é sempre metade do anterior.

2. 4,24 km

3. A melhor escolha é o detergente «Flores do campo».

4.



Teste 5C

1ª Parte

1.

a) 5

b) 7

c) 6

2.

a) 10 litros.

b) 18 000 litros.

c) 3 litros.

d) 41 litros.

3. Oito cubos.

4.

a) 12 cm³

b) 16 cm³

5. 240 cm³

6.

a) Verdadeiro

b) Falso

c) Falso

7.

a) Raio da base: 1,5 cm

Altura: 2,5 cm

b) Raio da base: 1,5 cm

Altura: 2 cm

8. 1356,48 cm³

2ª Parte

1. 4 cm

2. Quando a aresta duplica o volume é oito vezes maior.

3. 24 cm³

4. Para calcular o volume aproximado de um corpo sem forma definida, podemos inserir esse corpo num recipiente com água, do qual se deve conhecer a capacidade, e verificar o aumento da capacidade quando se introduz o corpo. Depois, basta converter a capacidade para volume.

Teste 6C

1ª Parte

1.

A. Quantitativa contínua.

B. Qualitativa.

C. Quantitativa discreta.

2. Amostra: os 120 utentes que responderam ao questionário.

População: todos os utentes do ginásio.

3.

a) Menor temperatura: 20 °C

Maior temperatura: 22,4 °C

b) 22,3 ≈ 22; 20,9 ≈ 21

4. 0 a ≤ 3: 1,05; 2,8 e 1,8

3 a ≤ 6: 5,3; 4,5 e 3,2

5.

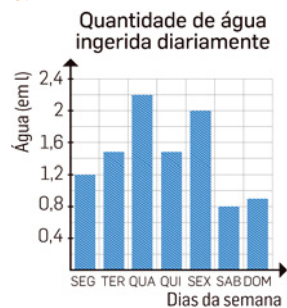
a)

Dados recolhidos

Classes	Contagem
200 a 209	9
210 a 219	4
220 a 229	3
230 a 239	4

b) 200 a 209

6.



7. Num dia com número ímpar.

8. Sair «Nada».

2ª Parte

1.

a) Não existe informação não coincidente.

b) Em 2012 e em 2014.

c) A queda parece maior no primeiro gráfico, mas os valores são os mesmos. A distância que existe entre os valores dos eixos varia, parecendo que a queda é maior. O mesmo acontece com o crescimento ao longo dos anos, que também parece que aumenta de forma mais rápida.

2.

a) A informação não está correta. Em 2022 a soma das percentagens é igual a 100,2%.

b) Por exemplo: «Quais os países onde se prevê um aumento de produção de baterias para carros elétricos?»

A avaliação deve incidir, cada vez mais, na sua dimensão formativa. As rubricas surgem como um instrumento de apoio à avaliação de uma grande diversidade de produções e/ou desempenhos dos alunos.

Uma rubrica deverá apresentar um conjunto de critérios que o professor considere descrever bem o que se deseja que os alunos aprendam e demonstrem. Cada critério deverá apresentar níveis de desempenho que constituirão orientações claras e fundamentais para o professor e para o aluno. As rubricas são essencialmente descritivas e devem servir para o aluno e o professor enquadrarem o desempenho do aluno numa dada tarefa, naquele momento.

Desta forma, pode-se comparar o que os alunos sabem ou são capazes de fazer relativamente a cada critério, e não em relação a um grupo ou uma média.

Num contexto de avaliação formativa, uma rubrica apresenta-se como um instrumento de grande importância, pois permite um *feedback* de elevada relevância para a melhoria do desempenho do aluno e, conseqüentemente, uma aprendizagem mais eficaz.

Os níveis de desempenho apresentados numa rubrica não devem ser entendidos como uma escala de pontuação, mas sim como uma descrição de um desempenho.

A grande relevância do uso de rubricas em sala de aula passa pelo facto de ser necessário clarificar aos alunos o que devem aprender ou o que devem mostrar, articulando de forma muito eficiente aprendizagem e avaliação.

Se a prática de trabalho por rubricas em sala de aula for frequente, o foco será maior na aprendizagem do que no ensino, ou seja, a atenção estará centrada no aluno e nas aprendizagens. Por esta razão é essencial que as rubricas sejam do conhecimento dos alunos. A investigação nesta área mostra que é favorável, quando possível, que o aluno participe na construção e na adequação das rubricas que farão parte da sua própria avaliação. Considera-se desejável que uma mesma rubrica seja utilizada em diferentes tarefas e ao longo do tempo, de forma que alunos e professores se apropriem dos critérios e dos indicadores de cada nível de desempenho. Faz assim sentido que se construam rubricas para avaliação de desempenho em domínios gerais de currículo e também em aprendizagens que o professor considere essenciais.

Apresentamos rubricas que pretendem apoiar o modelo de ensino-aprendizagem proposto pelas novas Aprendizagens Essenciais da Matemática e, conseqüentemente, pelo projeto *Missão Mat 6*. Estas rubricas foram construídas com enfoque nas capacidades matemáticas transversais. A avaliação destas capacidades tem colocado múltiplos desafios na prática pedagógica, pelo que optamos por associá-las às atividades iniciais dos conteúdos do manual («Explora»). Estes «Explora» tiveram na sua génese a realização de uma abordagem inicial aos conteúdos matemáticos, mas surgiram também com o objetivo de desenvolver as capacidades matemáticas propostas nas novas Aprendizagens Essenciais da Matemática. Com a realização dos «Explora», estará a operacionalizar-se, gradualmente e de forma integrada, a implementação das Capacidades Matemáticas e, com a aplicação das rubricas propostas, a sua avaliação.

Cada rubrica apresenta cinco níveis de desempenho, sendo que três constituem descritores de desempenho e dois constituem níveis intermédios.

Estas rubricas poderão ser adaptadas à realidade de cada sala de aula, podendo servir como base de trabalho, ou até como motivação e modelo na construção de outras rubricas que o professor considere essenciais.

Relação entre tarefas, conteúdos e capacidades matemáticas

Capítulo	Conteúdo	Capacidade Matemática*	Tarefas «Explora»
1. Números naturais	Decomposição em fatores primos	Raciocínio Matemático	Um cofre difícil
	Mínimo múltiplo comum	Resolução de Problemas	Encontros e desencontros
	Máximo divisor comum	Representações Matemáticas	A festa da Beatriz
	Multiplicação e divisão de potências com a mesma base	Raciocínio Matemático	É sempre a mesma base!
	Multiplicação e divisão de potências com o mesmo expoente	Raciocínio Matemático	Mantendo e expoente
2. Figuras planas	Polígonos convexos e côncavos	Pensamento Computacional	No planeta dos polígonos
	Polígonos regulares e irregulares	Conexões Matemáticas	A arte dos azulejos árabes
	Ângulos complementares e ângulos suplementares	Comunicação Matemática	«Quanto mede o ângulo escondido?»
	Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo	Representações Matemáticas	Constrói, rasga e cola – Parte I
	Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo	Representações Matemáticas	Constrói, rasga e cola – Parte II
	Perímetro do círculo	Raciocínio Matemático	Vamos medir circunferências
	Área do círculo	Raciocínio Matemático	Do círculo ao paralelogramo
	Rotação	Comunicação Matemática	Às voltas
	Simetrias de reflexão e de rotação	Pensamento Computacional	Vamos construir um floco de neve
3. Frações	Adição e subtração de frações	Resolução de Problemas	Vamos fazer <i>slime</i>
	Multiplicação de frações	Representações Matemáticas	Mistura de cores
	Fração como medida	Representações Matemáticas	Um <i>tangram</i> de papel
	Divisão de frações	Conexões Matemáticas	Laranjadas e limonadas
	Potência de uma fração	Conexões Matemáticas	Encerrado para obras
	Expressões numéricas	Resolução de Problemas	Uma viagem na Amazónia
4. Sequências e regularidades. Proporcionalidade direta	Sequências	Resolução de Problemas	Concurso «ACERTA OU PERDE»
	Relação de proporcionalidade direta	Resolução de Problemas	Uma tarde cheia de tarefas...
	Razão e proporção	Conexões Matemáticas	Caixas de bombons
	Propriedade fundamental das proporções e constante de proporcionalidade	Pensamento Computacional	No restaurante do bairro
5. Figuras no espaço	Volume	Conexões Matemáticas	Construir edifícios
	Unidades de medida de volume e de capacidade	Pensamento Computacional	Construir um cubo
	Volume do paralelepípedo	Representações Matemáticas	Volume da caixa
	Volume do cilindro	Resolução de Problemas	Muitos euros!
6. Dados e probabilidades	Questões estatísticas, fontes e recolha de dados	Comunicação Matemática	Qual é o herói?
	Classes, classe modal e tabelas de frequências	Conexões Matemáticas	A milha do FitEscola
	Histogramas	Pensamento Computacional	De Sintra para Lisboa
	Gráficos de linha	Comunicação Matemática	Poluição sonora na escola
	Relatórios e infográficos digitais	Comunicação Matemática	Como ouvimos música?

*Associa-se a cada tarefa a **Capacidade Matemática** mais evidente, sendo que, na mesma tarefa, pode ser observável o desenvolvimento de outras capacidades matemáticas. Os autores sugerem esta possível forma de avaliação das capacidades matemáticas apenas como uma orientação; no entanto, compete a cada professor decidir sobre a forma como são avaliadas no seu contexto de aprendizagem.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Critérios	Níveis de desempenho			
	DOMINA MUITO BEM	DOMINA	NÃO DOMINA	
Compreensão do enunciado	Consegue explicar o enunciado por palavras suas.	Mostra dificuldades em explicar o problema por palavras suas.	Não consegue explicar o problema por palavras suas.	Nível intermédio
	Compreende a informação apresentada.	Mostra dificuldades em compreender a informação apresentada.	Não compreende a informação apresentada.	
	Identifica todos os dados necessários para resolver o problema.	Identifica só alguns dados.	Não identifica a maioria dos dados.	
Estratégia de resolução	Apresenta estratégias de resolução e seleciona a mais eficaz.	Apresenta uma estratégia de resolução adequada, mas a mais eficaz.	Não apresenta uma estratégia de resolução adequada.	Nível intermédio
Comunicação matemática	Apresenta uma resolução sem erros matemáticos.	Apresenta uma resolução com alguns erros matemáticos.	Apresenta uma resolução com erros matemáticos.	
Adequação da resposta	Verifica os resultados e apresenta uma resposta correta.	Verifica os resultados, mas não apresenta uma resposta correta.	Não verifica os resultados e não apresenta uma resposta adequada.	
Perseverança	É perseverante e desenvolve a tarefa até à sua conclusão.	É perseverante na maioria do seu trabalho, procurando a sua melhoria.	Não é perseverante e não conclui a tarefa.	

RACIOCÍNIO MATEMÁTICO

Critérios	Níveis de desempenho			
	DOMINA MUITO BEM	DOMINA	NÃO DOMINA	
Conjetura	Consegue identificar padrões e/ou regularidades nas tarefas.	Tem dificuldade em identificar padrões e/ou regularidades.	Nível intermédio	
	Formula hipóteses de resolução partindo do que conhece.	Mostra dificuldade em formular hipóteses de resolução.		
	Observa propriedades conhecidas e infere para o todo.	Observa as propriedades que conhece, mas tem dificuldade em inferir para o todo.		
Classifica	Identifica semelhanças e diferenças, entre os elementos da tarefa, e os conceitos aprendidos.	Tem dificuldade em identificar características semelhantes nos vários elementos da tarefa.	Nível intermédio	
	Agrupa os vários elementos de acordo com as características matemáticas.	Mostra dificuldade em associar as características dos elementos da tarefa.		
Justifica	Testa as conjeturas formuladas.	Mostra dificuldade em perceber o que deve fazer para testar as conjeturas.	Nível intermédio	
	Consegue chegar à validação das conjeturas.	Inicia a validação das conjeturas, mas não a conclui.		
	Justifica usando linguagem simbólica.	Justifica sem usar linguagem simbólica.		

REPRESENTAÇÕES MATEMÁTICAS

Critérios	Níveis de desempenho			
	DOMINA MUITO BEM	DOMINA	NÃO DOMINA	
Representações múltiplas	Usa linguagem matemática formal e informal para mostrar as suas ideias.	Usa linguagem informal com apoio de representações visuais para mostrar as suas ideias.	Usa apenas representações visuais para mostrar as suas ideias.	Nível intermédio
	Usa diferentes recursos que promovem as várias representações.	Tem dificuldade em escolher o recurso mais apropriado para a representação que pretende usar.	Não escolhe diferentes recursos para representar as suas ideias.	
	Conhece diferentes representações e sabe adequar à tarefa que vai resolver.	Tem dificuldades em associar as representações que conhece às tarefas.	Não consegue identificar a representação mais favorável para a resolução da tarefa.	
Conexões entre representações	Estabelece conexões entre as diferentes representações (gráfica, numéricas, físicas...)	Tem dificuldade em estabelecer conexões entre as diferentes representações.	Não consegue relacionar as diferentes representações.	Nível intermédio
	Usa linguagem simbólica para representar/justificar as suas ideias.	Nem sempre usa linguagem simbólica matemática.	Não usa linguagem simbólica matemática.	
Linguagem simbólica matemática	Reconhece o valor da linguagem simbólica matemática para comunicar.	Conhece alguma linguagem simbólica matemática, mas não lhe reconhece valor.	Não valoriza o uso da linguagem simbólica matemática.	

COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA

Critérios	Níveis de desempenho			
	DOMINA MUITO BEM	DOMINA	NÃO DOMINA	
Expressão das ideias	Apresenta ideias matemáticas adequadas e utiliza vocabulário correto.	Apresenta ideias matemáticas adequadas, mas utiliza um vocabulário impreciso.	Utiliza um vocabulário matemático incorreto, não sendo compreendido.	Nível Intermediário
	Estabelece ligação com outros assuntos (conexões dentro e fora da matemática).	Estabelece pouca ligação com outros assuntos (conexões dentro e fora da matemática).	Não estabelece ligação com outros assuntos.	
	Exprime-se com clareza, recorrendo a vocabulário próprio da matemática.	Exprime-se com alguma clareza, mas não usa vocabulário próprio da matemática.	Exprime-se de forma confusa.	
Organização da comunicação	Apresenta esquemas/registos matemáticos que revelam raciocínio, coerência e relacionam ideias.	Apresenta esquemas/registos matemáticos que revelam algum raciocínio, mas mostram alguma confusão entre as ideias.	Apresenta esquemas/registos matemáticos que não são apropriados nem coerentes.	Nível Intermediário
	Mostra um discurso que promove a discussão de ideias matemáticas.	Mostra um discurso que promove alguma discussão de ideias matemáticas.	Mostra um discurso ausente de ideias matemáticas.	
Reflexão das ideias	Domina aspetos mais complexos sobre o tema.	Domina alguns aspetos mais complexos sobre o tema.	Não domina os aspetos mais complexos sobre o tema.	Nível Intermediário
	Responde às questões matemáticas com coerência promovendo discussão.	Responde às questões matemáticas com alguma coerência, mas não consegue promover discussão.	Responde às questões matemáticas de forma incoerente, sem conseguir promover qualquer discussão.	
	Revela confianças nas suas capacidades matemáticas.	Mostra hesitação em relação às suas capacidades matemáticas.	Não revela confiança nas suas capacidades matemáticas.	

CONEXÕES MATEMÁTICAS

Critérios	Níveis de desempenho			
	DOMINA MUITO BEM	DOMINA	NÃO DOMINA	
Conexões internas	Reconhece em vários contextos relações entre os temas da matemática.	Reconhece em alguns contextos relações entre os temas da matemática.	Não reconhece relações entre os temas da matemática.	
	Mobiliza facilmente conhecimento matemático de um tema para outro.	Mobiliza conhecimento matemático de um tema para outro, mas com ajuda.	Nem sempre mobiliza conhecimento matemático de um tema para outro.	
	Reconhece a utilidade da matemática para resolver situações de diferentes áreas do saber.	Aplica o conhecimento matemático para resolver situações de diferentes áreas do saber.	Não reconhece situações, de outras áreas do saber, onde se poderia aplicar conhecimento matemático.	
Conexões externas	Reconhece em diferentes profissões/tarefas a necessidade do saber matemático.	Procura situações do dia a dia onde é necessário aplicar conhecimento matemático.	Não identifica no dia a dia necessidade do conhecimento matemático.	
	Consegue criar exemplos em contexto de sala de aula que recriem pensamentos matemáticos.	Identifica tarefas que recriam pensamentos matemáticos.	Não identifica pensamentos matemáticos em situações de sala de aula com esse propósito.	
Modelos matemáticos	Reconhece o valor da matemática na previsão de situações do dia a dia.	Identifica o pensamento matemático na previsão de situações do dia a dia.	Não reconhece na matemática o valor de previsão de situações do dia a dia.	

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

Critérios	Níveis de desempenho			
	DOMINA MUITO BEM	DOMINA	NÃO DOMINA	
Abstração	Identifica os dados essenciais para a resolução de uma tarefa.	Identifica alguns dados necessários para a resolução da tarefa, mas não consegue identificar os essenciais.	Não identifica todos os dados necessários.	Nível intermédio
	Estabelece prioridades na resolução de uma tarefa.	Procura várias estratégias de resolução, mas não sabe qual é a mais relevante para aquela situação.	Não consegue identificar um processo de resolução da tarefa.	
Decomposição	Identifica todas as etapas na resolução da tarefa.	Identifica a maioria das etapas na resolução da tarefa.	Não identifica as etapas de resolução da tarefa.	
	Identifica uma hierarquia nas etapas a resolver na tarefa.	Consegue hierarquizar as principais etapas de resolução da tarefa.	Não identifica uma hierarquia nas etapas a resolver na tarefa.	
	Resolve a tarefa de acordo com a hierarquia identificada.	Hesita na ordenação das etapas de resolução da tarefa.	Não consegue resolver a tarefa recorrendo a etapas.	
Reconhecimento de padrões	Identifica, de imediato, estratégias de resolução idênticas em tarefas realizadas anteriormente.	Procura estratégias idênticas usadas na resolução de tarefas anteriores.	Não consegue identificar padrões de resolução de tarefas.	
	Identifica diferentes formas de resolver a tarefa.	Identifica uma forma de resolver a tarefa.	Não sabe como resolver a tarefa.	
Algoritmia	Desenvolve estratégias adequadas para resolver a tarefa.	Desenvolve estratégias, mas nem sempre são as mais adequadas para resolver a tarefa.	Não desenvolve estratégias adequadas para resolver a tarefa.	
	Identifica todos os erros que surgem na resolução da tarefa.	Identifica alguns erros que surgem na resolução da tarefa.	Precisa de ajuda para identificar os erros que surgem na resolução da tarefa,	
Depuração	Encontra formas de ultrapassar as dificuldades que surgem durante a resolução da tarefa.	Procura ajuda para ultrapassar as dificuldades que surgem durante a resolução da tarefa.	Não procura ajuda para ultrapassar as dificuldades que surgem durante a resolução da tarefa.	



Atividades de projeto interdisciplinar

Atividades de projeto interdisciplinar

Os Domínios de Autonomia Curricular (DAC) são, segundo o artigo 3.º, alínea e) do DL n.º 55/2018 de 6 de julho, *áreas de confluência de trabalho interdisciplinar e ou de articulação curricular, desenvolvidas a partir da matriz curricular-base de uma oferta educativa e formativa [...], sendo, para o efeito, convocados, total ou parcialmente, os tempos destinados a componentes de currículo, áreas disciplinares e disciplinas.*

Os projetos desenvolvidos no âmbito dos DAC têm como referência as **Aprendizagens Essenciais** das disciplinas envolvidas e as Áreas de Competências inscritas no **Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória**. São concebidos a partir da sua combinação total ou parcial e constituem-se como um processo dinâmico com calendarização em aberto e possibilidade de reformulação.

Nas páginas seguintes apresentam-se **seis propostas de projetos interdisciplinares**, que têm como ponto de partida Aprendizagens Essenciais de Matemática, e as respetivas **propostas de articulação e exploração**.

AS “PRIMAS” CIGARRAS

Organização

1. Planear:

- Definição dos temas/ problemas/atividades
- Calendarização
- Divisão de tarefas
- ...

2. Realizar:

- Investigar/pesquisar
- Realizar as tarefas
- ...

3. Partilhar:

- Apresentar os resultados/produtos finais à comunidade

4. Avaliar:

- Projeto final (questionários, inquéritos de satisfação...)
- Por disciplina (aprendizagens desenvolvidas)
- Reformular tarefas/realizar ajustes ao longo do processo

Produto final

Exposição com a explicação do processo de pesquisa realizado e dos trabalhos finais.

Articulação com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Linguagens e textos	X	Desenvolvimento pessoal e autonomia	
Informação e comunicação	X	Bem-estar, saúde e ambiente	X
Raciocínio e resolução de problemas	X	Sensibilidade estética e artística	X
Pensamento crítico e pensamento criativo	X	Saber científico, técnico e tecnológico	X
Relacionamento interpessoal	X	Consciência e domínio do corpo	

Sugestões de articulação e exploração

DISCIPLINAS	PROPOSTAS DE TAREFAS A REALIZAR
Matemática	Explorar factos numéricos existentes na Natureza relacionados com números primos. Fazer simulações de modo a prever um acontecimento.
Cidadania	Debater formas de realizar uma alimentação sustentável evitando o desperdício.
CN	Identificar insetos comestíveis. Elaborar uma tabela nutricional sobre insetos comestíveis recorrendo a pesquisas na Internet.
EV	Elaborar um cartaz sobre multiculturalidade identificando alimentos que fazem parte da gastronomia local.
HGP	Localizar num mapa, países onde os insetos fazem parte da alimentação e onde a sua popularidade tem aumentado nos últimos anos.
Português	Elaborar textos informativos sobre o aumento do consumo de insetos na alimentação, identificando as suas vantagens e desvantagens.

O projeto poderá ser alargado a outras disciplinas, por exemplo:

Ed. Musical	Fazer uma recolha de músicas tradicionais dos países onde os insetos fazem parte da alimentação.
--------------------	--

CRIA O TEU AZULEJO

Organização

1. Planear:

- Definição dos temas/ problemas/atividades
- Calendarização
- Divisão de tarefas
- ...

2. Realizar:

- Investigar/pesquisar
- Realizar as tarefas
- ...

3. Partilhar:

- Apresentar os resultados/produtos finais à comunidade

4. Avaliar:

- Projeto final (questionários, inquéritos de satisfação...)
- Por disciplina (aprendizagens desenvolvidas)
- Reformular tarefas/realizar ajustes ao longo do processo

Produto final

Exposição sobre a história do azulejo e construir um painel de azulejos.

Articulação com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Linguagens e textos	X	Desenvolvimento pessoal e autonomia	X
Informação e comunicação	X	Bem-estar, saúde e ambiente	
Raciocínio e resolução de problemas	X	Sensibilidade estética e artística	X
Pensamento crítico e pensamento criativo	X	Saber científico, técnico e tecnológico	X
Relacionamento interpessoal	X	Consciência e domínio do corpo	

Sugestões de articulação e exploração

DISCIPLINAS	PROPOSTAS DE TAREFAS A REALIZAR
Matemática	Construir um azulejo geométrico.
EV	Fazer a análise de azulejos tendo em conta as cores, o espaço e as formas utilizadas.
ET	Investigar a evolução das técnicas de produção de azulejos.
HGP	Investigar os diferentes tipos de azulejos usados em Portugal, relacionando-os com as diferentes épocas históricas.
Português	Elaborar um texto sobre artistas plásticos conhecidos que tenham produzido azulejos. Analisar textos sobre a evolução da azulejaria em Portugal.
TIC	Elaborar uma apresentação digital com os azulejos construídos pelos alunos digitalmente.
Cidadania	Fazer uma recolha dos monumentos que fazem parte do património cultural de Portugal e que apresentam azulejos, reconhecendo a importância de uma matriz histórica na formação da identidade de um país.

ROTAÇÃO DE CULTURAS

Organização

1. Planejar:

- Definição dos temas/ problemas/atividades
- Calendarização
- Divisão de tarefas
- ...

2. Realizar:

- Investigar/pesquisar
- Realizar as tarefas
- ...

3. Partilhar:

- Apresentar os resultados/produtos finais à comunidade

4. Avaliar:

- Projeto final (questionários, inquéritos de satisfação...)
- Por disciplina (aprendizagens desenvolvidas)
- Reformular tarefas/realizar ajustes ao longo do processo

Produto final

Horta pedagógica com rotação de culturas.

Articulação com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Linguagens e textos	X	Desenvolvimento pessoal e autonomia	X
Informação e comunicação	X	Bem-estar, saúde e ambiente	X
Raciocínio e resolução de problemas	X	Sensibilidade estética e artística	X
Pensamento crítico e pensamento criativo	X	Saber científico, técnico e tecnológico	X
Relacionamento interpessoal	X	Consciência e domínio do corpo	

Sugestões de articulação e exploração

DISCIPLINAS	PROPOSTAS DE TAREFAS A REALIZAR
Matemática	Dividir polígonos regulares em partes iguais.
Cidadania	Debater a necessidade de uma agricultura sustentável, elaborando uma listagem dos seus benefícios.
HGP	Fazer uma investigação sobre quando e como começou o Homem a ser agricultor.
TIC	Recolher imagens utilizando o GoogleEarth.
EV	Analisar padrões geométricos que aparecem nos terrenos, vistos de cima.
CN	Analisar espécies vegetais e a matéria-prima que produzem, assim como a sua fonte de nutrientes. Investigar as estações do ano em que essas espécies se desenvolvem melhor no nosso clima. Comparar a existência da rotação de culturas com a agricultura intensiva. Criar uma horta pedagógica.

O projeto poderá ser alargado a outras disciplinas, por exemplo:

Português	Elaborar um texto e uma apresentação gráfica sobre o projeto de rotação de culturas em que explique as suas vantagens e desvantagens.
------------------	---

BARBIE, A BONECA MAIS FAMOSA DO MUNDO

Organização

1. Planejar:

- Definição dos temas/ problemas/atividades
- Calendarização
- Divisão de tarefas
- ...

2. Realizar:

- Investigar/pesquisar
- Realizar as tarefas
- ...

3. Partilhar:

- Apresentar os resultados/produtos finais à comunidade

4. Avaliar:

- Projeto final (questionários, inquéritos de satisfação...)
- Por disciplina (aprendizagens desenvolvidas)
- Reformular tarefas/realizar ajustes ao longo do processo

Produto final

Exposição de brinquedos que representem a figura humana.

Articulação com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Linguagens e textos	X	Desenvolvimento pessoal e autonomia	X
Informação e comunicação	X	Bem-estar, saúde e ambiente	X
Raciocínio e resolução de problemas	X	Sensibilidade estética e artística	X
Pensamento crítico e pensamento criativo	X	Saber científico, técnico e tecnológico	X
Relacionamento interpessoal	X	Consciência e domínio do corpo	X

Sugestões de articulação e exploração

DISCIPLINAS	PROPOSTAS DE TAREFAS A REALIZAR
Matemática	Calcular valores desconhecidos de proporções e reconhecer relações de proporcionalidade direta.
Cidadania	Debater padrões estéticos na sociedade atual.
EV	Analisar obras de arte que representem a figura humana.
Português	Elaborar textos de opinião sobre ideais de beleza.

O projeto poderá ser alargado a outras disciplinas, por exemplo:

Inglês	Identificar partes do corpo humano com vocabulário adequado.
HGP	Realizar uma investigação sobre a evolução da representação da figura humana e do seu vestuário.
E. Física	Fazer um levantamento do peso e altura e compará-lo com os valores recomendados para a idade. Calcular o IMC (índice de massa corporal).

FORA DA CAIXA

Organização

1. Planejar:

- Definição dos temas/ problemas/atividades
- Calendarização
- Divisão de tarefas
- ...

2. Realizar:

- Investigar/pesquisar
- Realizar as tarefas
- ...

3. Partilhar:

- Apresentar os resultados/produtos finais à comunidade

4. Avaliar:

- Projeto final (questionários, inquéritos de satisfação...)
- Por disciplina (aprendizagens desenvolvidas)
- Reformular tarefas/realizar ajustes ao longo do processo

Produto final

Podcast sobre poluição em que se divulguem as investigações realizadas nas várias disciplinas.
Concurso de embalagens eficientes.

Articulação com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Linguagens e textos	X	Desenvolvimento pessoal e autonomia	X
Informação e comunicação	X	Bem-estar, saúde e ambiente	X
Raciocínio e resolução de problemas	X	Sensibilidade estética e artística	X
Pensamento crítico e pensamento criativo	X	Saber científico, técnico e tecnológico	X
Relacionamento interpessoal	X	Consciência e domínio do corpo	

Sugestões de articulação e exploração

DISCIPLINAS	PROPOSTAS DE TAREFAS A REALIZAR
Matemática	Analisar embalagens e calcular os respetivos volumes, e comparar com a quantidade de produto que contêm.
Cidadania	Realizar um debate sobre consumo responsável.
ET	Construir uma embalagem eficiente para um determinado produto, considerando os materiais utilizados.
Português	Elaborar listagens de argumentos para evitar o uso de embalagens. Entrevistar pessoas que preferem comprar a granel, identificando as suas vantagens. Elaborar notícias sobre o uso de embalagens de plástico e as suas consequências.
CN	Realizar uma investigação sobre a poluição devido à utilização de embalagens (por exemplo, Ilha de Plástico no Pacífico) e sobre a reciclagem.
HGP	Fazer um estudo sobre a evolução do consumo humano e sobre a indústria.

O LINCE-IBÉRICO

Organização

1. Planear:

- Definição dos temas/ problemas/atividades
- Calendarização
- Divisão de tarefas
- ...

2. Realizar:

- Investigar/pesquisar
- Realizar as tarefas
- ...

3. Partilhar:

- Apresentar os resultados/produtos finais à comunidade

4. Avaliar:

- Projeto final (questionários, inquéritos de satisfação...)
- Por disciplina (aprendizagens desenvolvidas)
- Reformular tarefas/realizar ajustes ao longo do processo

Produto final

Vídeo e/ou cartaz sobre preservação do lince-ibérico.

Articulação com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Linguagens e textos	X	Desenvolvimento pessoal e autonomia	X
Informação e comunicação	X	Bem-estar, saúde e ambiente	X
Raciocínio e resolução de problemas	X	Sensibilidade estética e artística	X
Pensamento crítico e pensamento criativo	X	Saber científico, técnico e tecnológico	X
Relacionamento interpessoal	X	Consciência e domínio do corpo	

Sugestões de articulação e exploração

DISCIPLINAS	PROPOSTAS DE TAREFAS A REALIZAR
Matemática	Elaborar gráficos. Realizar cálculos com percentagens.
Cidadania	Debater a necessidade de preservar o lince-ibérico e os ecossistemas, assim como a necessidade de existirem campanhas de prevenção.
CN	Realizar uma pesquisa sobre o lince-ibérico relativamente à sua reprodução, alimentação, revestimento, locomoção, ...
TIC	Fazer uma recolha de imagens do lince-ibérico e realizar um pequeno vídeo sobre a espécie.
HGP	Localizar num mapa os locais da Península Ibérica onde existem lince-ibéricos.
Português	Elaborar uma notícia sobre o lince-ibérico, na qual se apresentem dados sobre a evolução da espécie.
EV	Construir um cartaz sobre cuidados a ter nas estradas para evitar o atropelamento de lince-ibéricos.



Resoluções

As **propostas de resolução** dos exercícios do **Manual**, do **Caderno de Exercícios** e do **Dossiê do Professor** serão disponibilizadas na plataforma  **auladigital** aos professores adotantes do projeto. Com esta medida, procuramos contribuir para a sustentabilidade ambiental.



Ensino digital

Aula Digital

A plataforma  auladigital é uma ferramenta inovadora que possibilita a fácil exploração do projeto *Missão MAT 6*. A  auladigital permite o acesso a um vasto conjunto de recursos multimédia associados ao manual, apoiando quer o trabalho na sala de aula quer o estudo autónomo dos alunos.

Apresenta-se, em seguida, a distribuição de recursos por unidade e depois, com mais detalhe, elencam-se os recursos, organizados de acordo com o objetivo de utilização: apresentação de conteúdos, aplicação/consolidação ou avaliação, explicitando-se os recursos que são exclusivos do professor.

Tipologias e quantidades disponíveis por unidade

1. Números naturais	
Tipologia de recurso	Quantidade
Animações	12
Vídeos	5
Simuladores: GeoGebra®	3
Apresentações: PowerPoint®	5
Sínteses	5
Atividades	5
Quizzes	5
Jogo	3
Link: Kahoot®	1
Testes interativos	6

2. Figuras no plano	
Tipologia de recurso	Quantidade
Animações	17
Vídeos	15
Documentos: Excel®	1
Simuladores: GeoGebra®	12
Apresentações: PowerPoint®	9
Sínteses	9
Atividades	9
Quizzes	9
Jogo	5
Link: Kahoot®	1
Testes interativos	10

3. Frações	
Tipologia de recurso	Quantidade
Animações	13
Vídeos	7
<i>Link: Scratch</i> ®	2
Simuladores: GeoGebra®	4
Simulador	1
Apresentações: PowerPoint®	5
Sínteses	8
Atividades	8
<i>Quizzes</i>	6
Jogo	3
<i>Link: Kahoot</i> ®	1
Testes interativos	6

4. Sequências. Proporcionalidade direta	
Tipologia de recurso	Quantidade
Animações	8
Vídeos	7
Documento: Excel®	1
<i>Link: Scratch</i> ®	1
Apresentações: PowerPoint®	3
Sínteses	4
Atividades	4
<i>Quizzes</i>	4
Jogo	3
<i>Link: Kahoot</i> ®	1
Testes interativos	4

5. Figuras no espaço	
Tipologia de recurso	Quantidade
Animações	4
Vídeos	6
Documento: Excel [®]	1
Simuladores: GeoGebra [®]	2
Simulador	2
Apresentações: PowerPoint [®]	2
Sínteses	3
Atividades	3
Quizzes	2
Jogo	3
Link: Kahoot [®]	1
Testes interativos	3

6. Dados e probabilidades	
Tipologia de recurso	Quantidade
Animações	11
Vídeos	8
Link: Scratch [®]	1
Apresentações: PowerPoint [®]	5
Simuladores: GeoGebra [®]	2
Sínteses	6
Atividades	6
Quizzes	6
Jogo	3
Link: Kahoot [®]	1
Testes interativos	7
Animações	11

Recursos multimédia disponíveis por capítulo

1. Números naturais		
	Recurso multimédia	Descrição
Apresentação de conteúdos	• Vídeo Matemagia – Truque do ano	Vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	• Vídeo Matemagia – Truque do ano (resolução)	Explicação matemática do vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	• Exclusivo do professor	
	• Animação Divisores	Define e caracteriza os divisores de um número.
	• Animação Múltiplos	Define e caracteriza os múltiplos de um número.
	• Animação O que é um número primo?	Explica o que é um número primo.
	• Animação Decomposição em fatores primos	Mostra, através de exemplos, como se decompõem números em fatores primos através do método da escrita em árvore ou por divisões sucessivas.
	• Simulador GeoGebra®: Decomposição em fatores primos	Simulador, em GeoGebra®, que permite fazer a decomposição em fatores primos de números naturais menores do que 1 000 000 000.
	• Apresentação Decomposição em fatores primos	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Exclusivo do professor	
	• Síntese Decomposição em fatores primos	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Vídeo Mathgurl – Números naturais	Vídeo motivacional, sobre os conteúdos do capítulo, de Inês Guimarães, também conhecida por Mathgurl.
	• Animação Mínimo múltiplo comum	Explica como se determina o menor múltiplo comum entre dois números recorrendo aos conjuntos dos seus múltiplos.
	• Animação Mínimo múltiplo comum e decomposição em fatores primos	Explica como se determina o menor múltiplo comum entre dois números recorrendo às suas decomposições em fatores primos.
	• Simulador GeoGebra®: Mínimo múltiplo comum	Simulador, em GeoGebra®, que permite determinar o mínimo múltiplo comum entre dois números naturais menores ou iguais a 25, por inspeção dos múltiplos de cada um deles.
	• Apresentação Mínimo múltiplo comum	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Exclusivo do professor	

1. Números naturais

Recurso multimédia	Descrição
• Síntese Mínimo múltiplo comum • Animação Máximo divisor comum • Animação Máximo divisor comum e decomposição em fatores primos • Simulador GeoGebra®: Máximo divisor comum • Apresentação Máximo divisor comum Exclusivo do professor • Síntese Máximo divisor comum • Vídeo Resolução do exercício 8 • Animação Multiplicação de potências com a mesma base • Animação Divisão de potências com a mesma base • Apresentação Multiplicação e divisão de potências com a mesma base Exclusivo do professor • Síntese Multiplicação e divisão de potências com a mesma base • Animação Multiplicação de potências com o mesmo expoente • Animação Divisão de potências com o mesmo expoente • Apresentação Multiplicação e divisão de potências com o mesmo expoente Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Explica como se determina o maior divisor comum entre dois números recorrendo aos conjuntos dos seus divisores. Explica como se determina o maior divisor comum entre dois números recorrendo às suas decomposições em fatores primos. Simulador, em GeoGebra®, que permite determinar o máximo divisor comum entre dois números recorrendo aos conjuntos dos seus divisores. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Vídeo explicativo da resolução do ex. 8 da pág. 20 do vol. 1. Explica como se aplicam as regras da multiplicação de potências com a mesma base. Explica como se aplicam as regras da divisão de potências com a mesma base. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Explica como se aplicam as regras da multiplicação de potências com o mesmo expoente. Explica como se aplicam as regras da divisão de potências com o mesmo expoente. Síntese do conteúdo com definições e exemplos.

1. Números naturais		
	Recurso multimédia	Descrição
	• Síntese Multiplicação e divisão de potências com o mesmo expoente • Vídeo Resolução do exercício 26	Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Vídeo explicativo da resolução do ex. 26 da pág. 41 do vol. 1.
	Aplicação / Consolidação • Atividade Decomposição em fatores primos • Quiz Decomposição em fatores primos • Atividade Mínimo múltiplo comum • Quiz Mínimo múltiplo comum • Atividade Máximo divisor comum • Quiz Máximo divisor comum • Jogo Escape room – Múltiplos e divisores • Atividade Multiplicação e divisão de potências com a mesma base • Quiz Multiplicação e divisão de potências com a mesma base • Atividade Multiplicação e divisão de potências com o mesmo expoente • Quiz Multiplicação e divisão de potências com o mesmo expoente • Jogo Escape room – Potências • Link Kahoot® – Números naturais Exclusivo do professor	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala. Kahoot® composto por seis questões sobre números naturais.

1. Números naturais		
	Recurso multimédia	Descrição
Avaliação	Jogo Quem quer ser matemático – Números naturais	Jogo que permite consolidar conhecimentos sobre números naturais.
	Teste interativo Decomposição em fatores primos	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	Teste interativo Mínimo múltiplo comum	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	Teste interativo Máximo divisor comum	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	Teste interativo Multiplicação de potências	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	Teste interativo Divisão de potências	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	Teste interativo Números naturais Exclusivo do professor	Conjunto de oito questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.

2. Figuras no plano		
	Recurso multimédia	Descrição
Apresentação de conteúdos	Vídeo Matemagia – Olhó Hexágono	Vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	Vídeo Matemagia – Olhó Hexágono (resolução) Exclusivo do professor	Explicação matemática do vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	Animação Retas, semirretas e segmentos de retas	Define e explica a diferença entre retas, semirretas e segmentos de reta.
	Animação Posição relativa de duas retas	Define, através de exemplos, a posição relativa de duas retas.
	Animação Ângulos	Explica a noção de ângulo e classifica os diferentes ângulos (agudo, reto, obtuso, raso e giro).
	Animação Classificação de triângulos	Classifica os diferentes triângulos quanto ao comprimento dos lados e quanto à amplitude dos ângulos.
	Animação O que é um polígono côncavo e um polígono convexo?	Distingue polígonos côncavos de polígonos convexos.
	Apresentação Polígonos convexos e polígonos côncavos Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.

2. Figuras no plano		
	Recurso multimédia	Descrição
	Síntese Polígonos côncavos ou convexos	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	Animação Polígonos regulares ou irregulares	Distingue polígonos regulares de polígonos irregulares.
	Animação Ambiente de trabalho do GeoGebra®	Animação interativa que permite conhecer as áreas que compõem o ambiente de trabalho do GeoGebra®, descrevendo sucintamente as suas funções.
	Animação Ambiente de trabalho do Scratch®	Animação interativa que permite conhecer as áreas que compõem o ambiente de trabalho do Scratch®, descrevendo sucintamente as suas funções.
	Vídeo Como construir polígonos no GeoGebra®?	Tutorial que mostra como se constroem polígonos e polígonos regulares no GeoGebra®.
	Vídeo Como construir polígonos regulares no Scratch®?	Tutorial que mostra como se constroem polígonos regulares no Scratch®.
	Simulador GeoGebra®: Classificação de polígonos regulares	Simulador, em GeoGebra®, que permite alterar o número de lados do polígono e observar a sua classificação.
	Apresentação Polígonos regulares e polígonos irregulares Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	Síntese Polígonos regulares ou irregulares	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	Vídeo Resolução – Exercício 7 Exclusivo do professor	Resolve, passo a passo, o ex. 7 da pág. 54 do vol. 1.
	Simulador Resolução – Exercício 7	GeoGebra® com a resolução do ex. 7 da pág. 54 do vol. 1
	Exclusivo do professor	
	Vídeo Resolução – Exercício 9 Exclusivo do professor	Resolve, passo a passo, o ex. 9 da pág. 55 do vol. 1.
	Simulador Resolução – Exercício 9 Exclusivo do professor	GeoGebra® com a resolução do ex. 9 da pág. 55 do vol. 1
	Animação Ângulos	Classifica ângulos complementares e ângulos suplementares e explica o que são ângulos adjacentes.
	Simulador GeoGebra®: Ângulos complementares	Simulador, em GeoGebra®, que permite visualizar a representação de um ângulo reto e de dois ângulos agudos, cuja soma é o ângulo reto.
	Simulador GeoGebra®: Ângulos suplementares	Simulador, em GeoGebra®, que permite visualizar a representação de ângulos suplementares.

2. Figuras no plano	
Recurso multimédia	Descrição
• Apresentação Ângulos complementares e ângulos suplementares Exclusivo do professor • Síntese Ângulos • Animação Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo • Simulador GeoGebra®: Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo • Apresentação Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo Exclusivo do professor • Síntese Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo • Vídeo Resolução – Exercício 9 Exclusivo do professor • Simulador Resolução – Exercício 9 Exclusivo do professor • Animação Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo • Simulador GeoGebra®: Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo • Apresentação Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo Exclusivo do professor • Síntese Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo • Vídeo <i>Mathgurl</i> – Figuras no plano	Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Explica a relação que existe entre os ângulos internos de um triângulo. Simulador, em GeoGebra®, que permite observar a soma dos ângulos internos de triângulos. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Resolve, passo a passo, o ex. 9 da pág. 63 do vol. 1. GeoGebra® com a resolução do ex. 9 da pág. 63 do vol. 1. Explica a relação que existe entre os ângulos externos de um triângulo. Simulador, em GeoGebra®, que permite observar a soma dos ângulos externos de triângulos. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Vídeo motivacional, sobre os conteúdos do capítulo, de Inês Guimarães, também conhecida por <i>Mathgurl</i>.

2. Figuras no plano

Recurso multimédia	Descrição
• Animação Perímetro do círculo	Explica como se obtém a fórmula que permite calcular o perímetro de um círculo e mostra um exemplo da sua aplicação.
• Simulador GeoGebra®: Perímetro do círculo	Simulador, em GeoGebra®, que permite observar o comprimento de uma circunferência e a relação que existe entre o raio e o perímetro do círculo.
• Apresentação Perímetro do círculo Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Síntese Perímetro do círculo	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Animação Área do círculo	Explica como se obtém a fórmula que permite calcular a área de um círculo.
• Apresentação Área do círculo Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Síntese Área do círculo	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Vídeo Resolução do exercício 9	Vídeo explicativo da resolução do ex. 9 da pág. 75 do vol. 1.
• Animação Rotação	Explica como se caracteriza uma rotação.
• Animação Construção de imagens por rotação	Mostra, através de exemplos, como se constroem imagens por rotação, utilizando a régua, o compasso e o transferidor.
• Vídeo Como construir imagens por rotação no GeoGebra®?	Tutorial que mostra como se constroem imagens por rotação no GeoGebra®.
• Simulador GeoGebra®: Rotação	Simulador, em GeoGebra®, que permite visualizar a rotação de uma figura.
• Apresentação Rotação Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Síntese Rotação	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Vídeo Resolução – Exercício 9 Exclusivo do professor	Resolve, passo a passo, o ex. 9 da pág. 81 do vol. 1.
• Simulador Resolução - Exercício 9 Exclusivo do professor	GeoGebra® com a resolução do ex. 9 da pág. 81 do vol. 1.
• Vídeo Como construir uma rosácea no Scratch®?	Tutorial que mostra como se constrói uma rosácea no Scratch®.

2. Figuras no plano		
	Recurso multimédia	Descrição
	• Apresentação Simetrias de reflexão e rotação Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Simetrias de reflexão e rotação	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Vídeo Resolução do exercício 4	Vídeo explicativo da resolução do ex. 4 da pág. 84 do vol. 1.
	• Animação Ambiente de trabalho do Excel®	Animação interativa que permite conhecer as áreas que compõem o ambiente de trabalho do Excel®, descrevendo sucintamente as suas funções.
	• Animação Ambiente de trabalho do Google Sheets®	Animação interativa que permite conhecer as áreas que compõem o ambiente de trabalho do Google Sheets®, descrevendo sucintamente as suas funções.
	• Vídeo Resolução – Pensa como um robô: Relações entre a área e o perímetro do círculo Exclusivo do professor	Resolve, passo a passo, o desafio de pensamento computacional da pág. 88 do vol. 1.
	• Documento Resolução – Pensa como um robô: Relações entre a área e o perímetro do círculo Exclusivo do professor	Ficheiro Excel® com a resolução do desafio de pensamento computacional da pág. 88 do vol. 1.
	• Vídeo Resolução – Pensa como um robô: Construir rosáceas Exclusivo do professor	Resolve, passo a passo, o desafio de pensamento computacional da pág. 89 do vol. 1.
Aplicação / Consolidação	• Atividade Polígonos côncavos ou convexos	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
	• Quiz Polígonos côncavos ou convexos	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
	• Atividade Polígonos regulares ou irregulares	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
	• Quiz Polígonos regulares ou irregulares	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.

2. Figuras no plano

Recurso multimédia	Descrição
• Jogo <i>Escape room</i> – Polígonos	Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala.
• Atividade Ângulos	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
• Quiz Ângulos	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
• Atividade Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
• Quiz Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
• Atividade Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
• Quiz Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
• Jogo <i>Escape room</i> – Ângulos	Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala.
• Atividade Perímetro do círculo	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
• Quiz Perímetro do círculo	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
• Atividade Área do círculo	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
• Quiz Área do círculo	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
• Jogo <i>Escape room</i> – Perímetro e área do círculo	Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala.
• Atividade Rotação	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
• Quiz Rotação	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
• Atividade Simetrias de reflexão e rotação	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.

2. Figuras no plano		
	Recurso multimédia	Descrição
	• Quiz Simetrias de reflexão e rotação	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
	• Jogo Escape room® – Rotação e simetrias	Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala.
	• Link Kahoot® – Figuras no plano	Kahoot® composto por seis questões sobre figuras no plano.
	• Exclusivo do professor Jogo Quem quer ser matemático – Figuras no plano	Jogo que permite consolidar conhecimentos sobre figuras no plano.
Avaliação	• Teste interativo Polígonos côncavos ou convexos	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	• Teste interativo Polígonos regulares ou irregulares	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	• Teste interativo Ângulos complementares e suplementares	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	• Teste interativo Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	• Teste interativo Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	• Teste interativo Perímetro do círculo	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	• Teste interativo Área do círculo	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	• Teste interativo Rotação	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	• Teste interativo Simetrias de reflexão e rotação	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	• Teste interativo Figuras no plano	Conjunto de oito questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	Exclusivo do professor	

3. Frações

	Recurso multimédia	Descrição
Apresentação de conteúdos	• Vídeo Matemagia – Os berlindes mágicos	Vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	• Vídeo Matemagia – Os berlindes mágicos (resolução) Exclusivo do professor	Explicação matemática do vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	• Animação O que é uma fração?	Explica o que é uma fração.
	• Animação Frações equivalentes	Define, através de exemplos, frações equivalentes.
	• Animação Porcentagem	Define, através de exemplos, o que é uma percentagem e resolve problemas relacionados com percentagens.
	• Animação Comparação de números decimais	Mostra, através de exemplos, como se comparam números decimais.
	• Animação Valores aproximados	Mostra, através de exemplos, como se fazem arredondamentos e aproximações de números.
	• Simulador Equivalência de frações	Simulador PHET que permite apresentar frações equivalentes a uma dada fração, de forma algébrica e simbólica.
	• Animação Comparação de números representados por frações	Mostra, através de exemplos, como se comparam números representados por frações.
	• Animação Multiplicação entre naturais e frações	Mostra, através de exemplos, como se multiplica um número natural por uma fração.
	• Animação Adição e subtração de frações	Mostra, através de exemplos, como se adicionam e subtraem frações nos casos em que os denominadores são iguais ou um denominador é múltiplo do outro.
	• Animação Adição e subtração de frações	Mostra, através de exemplos, como se adicionam e subtraem frações reduzindo ao mesmo denominador.
	• Animação Frações irredutíveis	Define frações irredutíveis e mostra como se determina uma fração irredutível equivalente a uma fração dada.
	• Simulador GeoGebra®: Adição e subtração de frações	Simulador, em GeoGebra®, que mostra a representação geométrica de duas frações com denominador menor ou igual a 20 e indica a sua soma.
	• Simulador GeoGebra®: Frações irredutíveis	Simulador, em GeoGebra®, que permite fazer a representação geométrica de uma fração na forma irredutível.
	• Apresentação Adição e subtração de frações Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.

3. Frações

Recurso multimédia	Descrição
• Síntese Adição e subtração de frações	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Síntese Frações irredutíveis	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Animação Multiplicação de frações	Mostra, através de exemplos, como se multiplicam frações.
• Simulador GeoGebra®: Multiplicação de números representados por frações	Simulador, em GeoGebra®, que permite fazer a representação geométrica do produto de duas frações.
• Apresentação Multiplicação de frações Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Animação O que é o inverso de um número?	Explica qual é o inverso de um número.
• Síntese Multiplicação de frações	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Síntese Inverso de um número	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Vídeo Resolução do exercício 11	Vídeo explicativo da resolução do ex. 11 da pág. 117 do vol. 1.
• Animação Divisão de frações	Mostra, através de exemplos, como se dividem frações com recurso à multiplicação do dividendo pelo inverso do divisor.
• Simulador GeoGebra®: Quociente entre um número representado por uma fração e um número natural	Simulador, em GeoGebra®, que permite fazer a representação geométrica do quociente entre um número representado por uma fração e um número natural.
• Apresentação Divisão de frações Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Síntese Divisão de frações	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Vídeo Resolução do exercício 11	Vídeo explicativo da resolução do ex. 11 da pág. 125 do vol. 1.
• Vídeo <i>Mathgurl</i> – Frações	Vídeo motivacional, sobre os conteúdos do capítulo, de Inês Guimarães, também conhecida por <i>Mathgurl</i> .
• Apresentação Potência de uma fração Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
• Síntese Potência de uma fração	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.

3. Frações		
	Recurso multimédia	Descrição
	• Apresentação Expressões numéricas Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Expressões numéricas	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Propriedades da adição e da multiplicação de frações	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Vídeo Resolução – Pensa como um robô: Uma máquina de calcular Exclusivo do professor	Resolve, passo a passo, o desafio de pensamento computacional da pág. 132 do vol. 1.
	• Link Resolução – Pensa como um robô: Uma máquina de calcular Exclusivo do professor	Scratch® com a resolução do desafio de pensamento computacional da pág. 132 do vol. 1.
	• Vídeo Resolução – Pensa como um robô: O simplificador de frações Exclusivo do professor	Resolve, passo a passo, o desafio de pensamento computacional da pág. 133 do vol. 1.
Aplicação / Consolidação	• Link Resolução – Pensa como um robô: O simplificador de frações Exclusivo do professor	Scratch® com a resolução do desafio de pensamento computacional da pág. 133 do vol. 1.
	• Atividade Adição e subtração de frações	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
	• Atividade Frações irredutíveis	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
	• Quiz Adição e subtração de frações	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
	• Quiz Frações irredutíveis	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
	• Atividade Multiplicação de frações	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
	• Atividade Inverso de um número	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
	• Quiz Multiplicação de frações	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.

3. Frações		
	Recurso multimédia	Descrição
	• Jogo <i>Escape room</i> – Adição, subtração e multiplicação de frações • Atividade Divisão de frações • Quiz Divisão de frações • Atividade Potência de uma fração • Atividade Expressões numéricas • Quiz Expressões numéricas • Atividade Propriedades da adição e da multiplicação de frações • Quiz Propriedades da adição e da multiplicação de frações • Jogo <i>Escape room</i> – Divisão de frações e expressões numéricas • Link Kahoot® – Frações Exclusivo do professor • Jogo Quem quer ser matemático – Frações	Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala. Kahoot® composto por seis questões sobre frações. Jogo que permite consolidar conhecimentos sobre frações.
Avaliação	• Teste interativo Adição e subtração de frações • Teste interativo Multiplicação de frações • Teste interativo Divisão de frações • Teste interativo Potência de uma fração • Teste interativo Expressões numéricas • Teste interativo Frações Exclusivo do professor	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de oito questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.

4. Sequências. Proporcionalidade direta		
	Recurso multimédia	Descrição
Apresentação de conteúdos	• Vídeo Matemagia – Ritual de boas notas	Vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	• Vídeo Matemagia – Ritual de boas notas (resolução) Exclusivo do professor	Explicação matemática do vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	• Animação O que é uma sequência?	Explica o que é uma sequência.
	• Animação Sequências	Define, através de um exemplo, os diversos conceitos de sequências.
	• Animação Sequências decrescentes	Identifica relações entre termos consecutivos de uma sequência numérica decrescente envolvendo potências e frações.
	• Vídeo Resolução – Explora Exclusivo do professor	Resolve, passo a passo, o Explora da pág. 8 do vol. 2.
	• Documento Resolução – Explora Exclusivo do professor	Ficheiro Excel com a resolução do Explora pág. 8 do vol. 2.
	• Apresentação Sequências decrescentes Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Sequências decrescentes	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Termo geral de uma sequência	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Vídeo Resolução do exercício 4	Vídeo explicativo da resolução do ex. 4 da pág. 10 do vol. 2.
	• Vídeo <i>Mathgurl</i> – Sequências e proporcionalidade direta	Vídeo motivacional, sobre os conteúdos do capítulo, de Inês Guimarães, também conhecida por <i>Mathgurl</i> .
	• Animação Proporcionalidade direta	Mostra a natureza multiplicativa da relação de proporcionalidade direta e distingue relações de proporcionalidade direta.
	• Apresentação Relação de proporcionalidade direta Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Proporcionalidade direta	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Animação Razão e proporção	Define razão e proporção no contexto de um problema.
	• Apresentação Razão e proporção Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.

4. Sequências. Proporcionalidade direta		
	Recurso multimédia	Descrição
Aplicação / Consolidação	• Síntese Razão e proporção • Animação Propriedade fundamental das proporções • Animação O que é a constante de proporcionalidade? • Animação Escala • Vídeo Resolução do exercício 6 • Vídeo Resolução – Pensa como um robô: Vamos calcular descontos Exclusivo do professor • Link Resolução - Pensa como um robô: Vamos calcular descontos Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Explica como determinar um dos termos de uma proporção. Explica o significado da constante de proporcionalidade. Explica como calcular distâncias reais com base em escalas gráficas e numéricas. Vídeo explicativo da resolução do ex. 6 da pág. 24 do vol. 2. Resolve, passo a passo, o desafio de pensamento computacional da pág. 28 do vol. 2. Scratch® com a resolução do desafio de pensamento computacional da pág. 28 do vol. 2.
	• Atividade Sequências decrescentes • Atividade Termo geral de uma sequência • Quiz Sequências decrescentes • Quiz Termo geral de uma sequência • Jogo Escape room - Sequências • Atividade Proporcionalidade direta • Quiz Proporcionalidade direta • Atividade Razão e proporção • Quiz Razão e proporção • Jogo Escape room – Razão, proporção e constante de proporcionalidade	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala.

4. Sequências. Proporcionalidade direta		
	Recurso multimédia	Descrição
	• Link Kahoot® – Sequências e proporcionalidade direta Exclusivo do professor	Kahoot® composto por seis questões sobre sequências e proporcionalidade direta.
	• Jogo Quem quer ser matemático – Sequências e proporcionalidade direta	Jogo que permite consolidar conhecimentos sobre sequências e proporcionalidade direta.
Avaliação	• Teste interativo Sequências decrescentes • Teste interativo Proporcionalidade direta • Teste interativo Razão e proporção • Teste interativo Sequências e proporcionalidade direta • Exclusivo do professor	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de oito questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.

5. Figuras no espaço		
	Recurso multimédia	Descrição
Apresentação de conteúdos	• Vídeo Matemagia – Buraco na folha	Vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	• Vídeo Matemagia – Buraco na folha (resolução) Exclusivo do professor	Explicação matemática do vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	• Animação Sólidos geométricos	Caracteriza os sólidos geométricos, de acordo com as suas características, em poliedros e não poliedros, prismas e pirâmides.
	• Simulador Visualizador de sólidos	Simulador que permite visualizar sólidos, manipulá-los destacando faces, vértices e arestas, e observar as suas planificações.
	• Vídeo <i>Mathgurl</i> – Figuras no espaço	Vídeo motivacional, sobre os conteúdos do capítulo, de Inês Guimarães, também conhecida por <i>Mathgurl</i> .
	• Animação O que é o volume?	Explica o significado de volume.
	• Síntese Volume	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Animação Volume do paralelepípedo e do cubo	Generaliza a expressão da medida do volume de um paralelepípedo relacionando-a com a contagem estruturada do número de cubos unitários num paralelepípedo. Também generaliza a expressão da medida do volume de um cubo relacionando-a com a expressão da medida do volume de um paralelepípedo.

5. Figuras no espaço		
	Recurso multimédia	Descrição
	• Simulador Volume	Simulador que permite determinar o volume de um paralelepípedo retângulo, através da sua decomposição em cubos. Para além disso permite construir figuras e determinar o seu volume.
	• Simulador GeoGebra®: Volume do paralelepípedo	Simulador, em GeoGebra®, que permite relacionar o volume de um paralelepípedo com a contagem estruturada do número de cubos unitários nele existentes.
	• Apresentação Volume do paralelepípedo Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Volume do paralelepípedo e do cubo	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Vídeo Resolução do exercício 6	Vídeo explicativo da resolução do ex. 6 da pág. 58 do vol. 2.
	• Animação Volume do cilindro	Generaliza a expressão da medida do volume de um cilindro e mostra um exemplo da sua aplicação.
	• Simulador GeoGebra®: Volume do cilindro	Simulador, em GeoGebra®, que permite explorar o volume de cilindros e analisar a relação entre a área da base do cilindro e o respetivo volume.
	• Apresentação Volume do cilindro Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Volume do cilindro	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Vídeo Resolução do exercício 2	Vídeo explicativo da resolução do ex. 2 da pág. 61 do vol. 2.
	• Vídeo Resolução – Pensa como um robô: Relação entre o raio e o volume dos cilindros Exclusivo do professor	Resolve, passo a passo, o desafio de pensamento computacional da pág. 66 do vol. 2.
Aplicação / Consolidação	• Documento Resolução – Pensa como um robô: Relação entre o raio e o volume dos cilindros Exclusivo do professor	Ficheiro Excel® com a resolução do desafio de pensamento computacional da pág. 66 do vol. 2.
	• Atividade Volume	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
	• Jogo <i>Escape room</i> – Unidades de medida de volume	Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala.
	• Atividade Volume do paralelepípedo e do cubo	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.

5. Figuras no espaço		
	Recurso multimédia	Descrição
	• <i>Quiz</i> Volume do paralelepípedo e do cubo	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
	• Atividade Volume do cilindro	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática.
	• <i>Quiz</i> Volume do cilindro	Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.
	• Jogo Escape room – Volume do paralelepípedo e do cilindro	Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala.
	• <i>Link</i> Kahoot® – Figuras no espaço Exclusivo do professor	Kahoot® composto por seis questões sobre figuras no espaço.
	• Jogo Quem quer ser matemático – Figuras no espaço	Jogo que permite consolidar conhecimentos sobre figuras no espaço.
Avaliação	• Teste interativo Volume do paralelepípedo e do cubo	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	• Teste interativo Volume do cilindro	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.
	• Teste interativo Figuras no espaço Exclusivo do professor	Conjunto de oito questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.

6 Dados e probabilidades		
	Recurso multimédia	Descrição
Apresentação de conteúdos	• Vídeo Matemagia – Feitiço do jogo do peixinho	Vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	• Vídeo Matemagia – Feitiço do jogo do peixinho (resolução) Exclusivo do professor	Explicação matemática do vídeo de introdução de capítulo, com ligação entre matemática e magia, feito pelos mágicos Adrien Lochon e Tiago Hirth do Circo Matemático.
	• Animação Estudo estatístico	Distingue características qualitativas, características quantitativas discretas e características quantitativas contínuas, população e amostra, e identifica em que circunstâncias se recorre a uma amostra.
	• Animação Fontes e métodos de recolha de dados	Explica como identificar os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados.
	• Animação Gráfico de barras	Mostra, através de um exemplo, algumas características de gráficos de barras.
	• Animação Moda e média	Define, através de um exemplo, média e moda.

6 Dados e probabilidades		
	Recurso multimédia	Descrição
	• Animação Frequência absoluta e relativa	Constrói uma tabela de frequências absolutas e relativas.
	• Animação Gráfico circular	Mostra, através de um exemplo, algumas características de gráficos circulares.
	• Animação Estudo estatístico	Distingue características qualitativas, características quantitativas discretas e características quantitativas contínuas, população e amostra, e identifica em que circunstâncias se recorre a uma amostra.
	• Apresentação Questões estatísticas, fontes e recolha de dados Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Questões estatísticas, fontes e recolha de dados	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Animação Classes de dados e tabelas de frequências	Mostra como se constrói uma tabela de frequências absolutas e relativas organizada em classes.
	• Apresentação Classes, classe modal e tabelas de frequências Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Classes de dados e tabelas de frequências	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Classe modal	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Vídeo <i>Mathgurl</i>: Dados e probabilidade	Vídeo motivacional, sobre os conteúdos do capítulo, de Inês Guimarães, também conhecida por <i>Mathgurl</i> .
	• Animação Histogramas	Mostra, através de um exemplo, algumas características de histogramas.
	• Vídeo Como construir um histograma numa folha de cálculo?	Tutorial que mostra como se constrói um histograma numa folha de cálculo.
	• Simulador GeoGebra®: Histogramas	Simulador, em GeoGebra®, que permite observar a variação do histograma em função da amplitude das classes.
	• Apresentação Histogramas Exclusivo do professor	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Síntese Histogramas	Síntese do conteúdo com definições e exemplos.
	• Vídeo Resolução do exercício 4	Vídeo explicativo da resolução do ex. 4 da pág. 96 do vol. 2.
	• Animação Gráficos de linha	Mostra, através de um exemplo, algumas características de gráficos de linha.

6 Dados e probabilidades		
	Recurso multimédia	Descrição
	• Vídeo Como construir um gráfico de linha numa folha de cálculo? • Simulador GeoGebra®: Gráficos de linha • Apresentação Gráficos de linha Exclusivo do professor • Síntese Gráficos de linha • Vídeo Resolução do exercício 3 • Animação O que é a probabilidade? • Apresentação Probabilidade Exclusivo do professor • Síntese Comparação de probabilidades • Vídeo Resolução – Pensa como um robô: Números ao acaso Exclusivo do professor • Link Resolução – Pensa como um robô: Números ao acaso Exclusivo do professor	Tutorial que mostra como se constrói um gráfico de linha numa folha de cálculo. Simulador, em GeoGebra®, que permite analisar um gráfico de linha que representa as temperaturas máximas de uma cidade, durante um mês. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Vídeo explicativo da resolução do ex. 3 da pág. 100 do vol. 2. Explica o que é a probabilidade. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Síntese do conteúdo com definições e exemplos. Resolve, passo a passo, o desafio de pensamento computacional da pág. 112 do vol. 2. Scratch® com a resolução do desafio de pensamento computacional da pág. 112 do vol. 2.
	Aplicação / Consolidação • Atividade Questões estatísticas, fontes e recolha de dados • Quiz Questões estatísticas, fontes e recolha de dados • Atividade Classes de dados e tabelas de frequências • Atividade Classe modal • Quiz Classes de dados e tabelas de frequências • Quiz Classe modal	Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação.

6 Dados e probabilidades		
	Recurso multimédia	Descrição
	• Jogo Escape room – Questões estatísticas, fontes e recolha de dados • Atividade Histogramas • Quiz Histogramas • Atividade Gráficos de linha • Quiz Gráficos de linha • Jogo Escape room – Representação de dados • Atividade Comparação de probabilidades • Quiz Comparação de probabilidades • Link Kahoot® – Dados e probabilidade Exclusivo do professor • Jogo Quem quer ser matemático – Dados e probabilidade	Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Jogo de fuga e raciocínio em que o utilizador tem de encontrar pistas e resolver enigmas e desafios para conseguir decifrar o código que lhe permitirá desbloquear a saída da sala. Questões interativas com notas de apoio (dicas) e correção automática. Conjunto de quatro questões com correção automática e respetiva explicação. Kahoot® composto por seis questões sobre dados e probabilidade Jogo que permite consolidar conhecimentos sobre dados e probabilidade.
Avaliação	• Teste interativo Questões estatísticas, fontes e recolha de dados • Teste interativo Classes de dados e tabelas de frequências • Teste interativo Classe modal • Teste interativo Histogramas • Teste interativo Gráficos de linha • Teste interativo Comparação de probabilidades • Teste interativo Dados e probabilidades Exclusivo do professor	Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de cinco questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado. Conjunto de oito questões interativas com correção automática e relatório de avaliação detalhado.



aula
digital

Tutoriais • Professor

A Aula Digital, disponível em auladigital.leya.com, é a plataforma de ensino e aprendizagem da LeYa Educação. Aqui o Professor poderá aceder aos projetos escolares do Grupo LeYa e a todos os recursos e ferramentas digitais a eles associados.

Consulte os vídeos tutoriais da Aula Digital e tire partido dos diversos recursos e ferramentas digitais ao seu dispor.

1 Como efetuar o registo no portal da LeYa Educação?

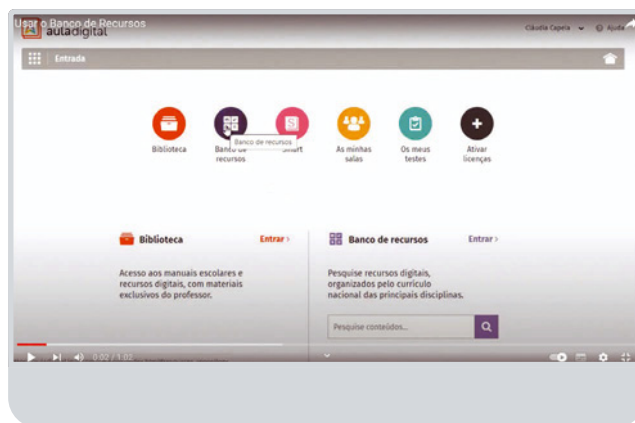
www.leyaeducacao.com



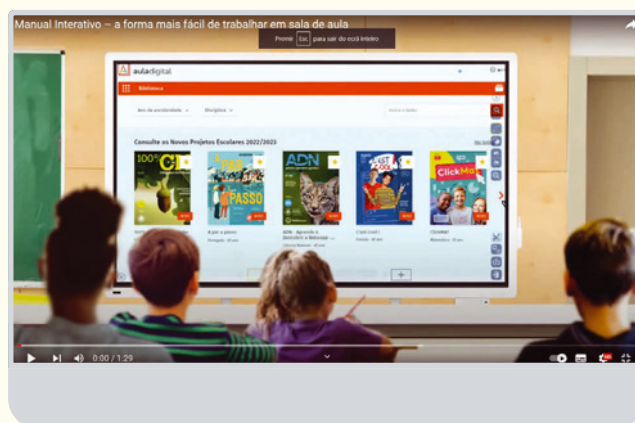
2 Como atualizar os seus dados profissionais?



3 Como usar o Banco de Recursos?



4 Como trabalhar mais facilmente com o Manual Interativo?



5 Como enviar um teste?



6 Como enviar um trabalho ou partilhar recursos?



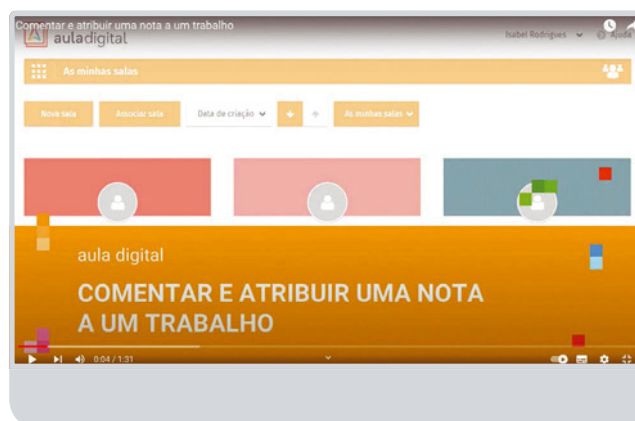
7 Como criar um teste interativo?



8 Como criar uma sala?



9 Como comentar e atribuir uma nota a um trabalho?

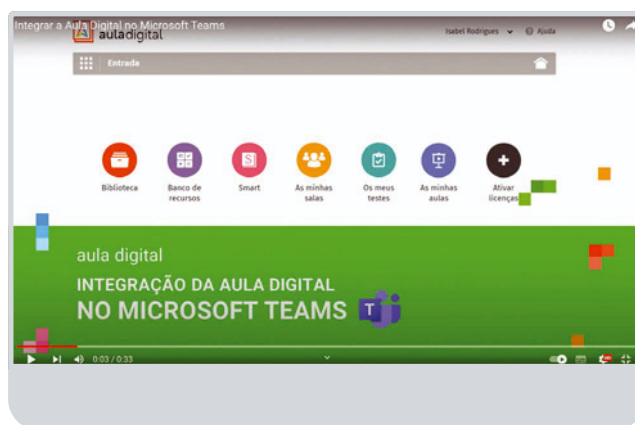


10 Como partilhar recursos em qualquer plataforma?

Moodle, Teams, E-mail, Facebook, Whatapp, ...



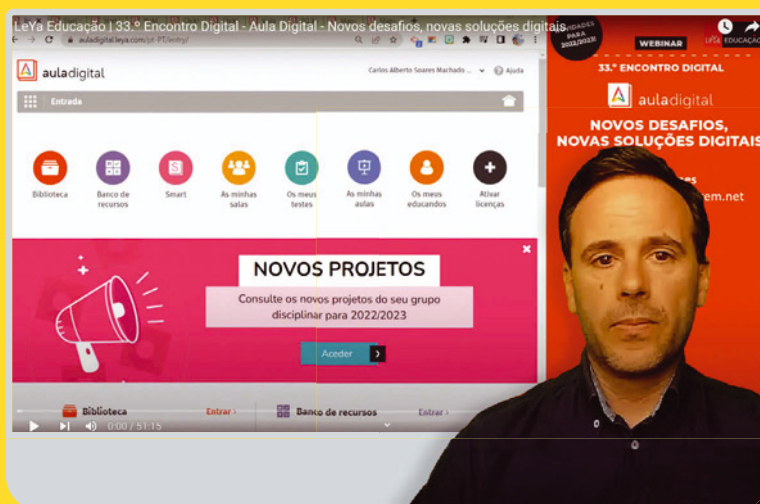
11 Como integrar a Aula Digital no Microsoft Teams?



12 Como partilhar recursos no Google Classroom?



Descubra os novos desafios e as novas soluções digitais com o Professor **Carlos Nunes**



AMOSTRA NÃO COMERCIALIZÁVEL



De acordo com o Art.º 21.º da Lei n.º 47/2006, de 28 de agosto, este exemplar destina-se ao órgão da escola competente para a adoção de manuais escolares.



Saiba mais em
www.missaomat6.te.pt

