

RESOLUÇÕES

FICHA DE TRABALHO 1A

1. (A)

2. Participante A: 27

Participante B: 17

Participante C: 20

3.1. 2; 3; 5; 7; 11; 13; 29

3.2. Um número é divisível por 3 quando e apenas quando a soma dos seus algarismos é um número divisível por 3, logo 9 e 21 são divisíveis por 3.

Resposta: 9; 21

$$\begin{array}{r|l}
 420 & 2 \\
 210 & 2 \\
 105 & 3 \\
 35 & 5 \\
 7 & 7 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad 420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$$

5. (D)

6.1. 2 e 3 (p.e.).

6.2. Este número é divisível por 99, porque, pela sua decomposição, o número é divisível por $3^2 \times 11$ que é igual a 99.6.3. Como $72 = 2^3 \times 3^2$, então o quociente é 11.

Resposta: O quociente é 11.

$$\begin{array}{r|l}
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 70 & 2 \\
 35 & 5 \\
 7 & 7 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 15 = 3 \times 5; 70 = 2 \times 5 \times 7 \\
 \text{m.d.c. } (15, 70) = 5 \\
 \frac{15}{70} = \frac{3}{14}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 25 & 5 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 30 & 2 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 25 = 5^2; 30 = 2 \times 3 \times 5 \\
 \text{m.m.c. } (25, 30) = 2 \times 3 \times 5^2 = 150 \\
 \frac{11}{25} - \frac{4}{30} = \frac{11 \times 6}{150} - \frac{4 \times 5}{150} = \frac{66}{150} - \frac{20}{150} = \frac{46}{150} = \frac{23}{75}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 80 & 2 \\
 40 & 2 \\
 20 & 2 \\
 10 & 2 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 48 & 2 \\
 24 & 2 \\
 12 & 2 \\
 6 & 2 \\
 3 & 3 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 80 = 2^4 \times 5 \\
 48 = 2^4 \times 3 \\
 \text{m.d.c. } (80, 48) = 2^4 = 16 \\
 80 : 16 = 5; 48 : 16 = 3
 \end{array}$$

A placa de esferovite fica dividida em 15 quadrados iguais ($3 \times 5 = 15$).

Resposta: Cada quadrado deve ter 16 cm de lado. Conseguimos dividir a placa em 15 quadrados iguais.

10. $10 = 2 \times 5$

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

$$15 = 3 \times 5$$

$$\text{m.m.c. } (10, 12, 15) = 2^2 \times 3 \times 5 = 60$$

Resposta: Existem feiras nas três vilas, em simultâneo, de 60 em 60 dias. A próxima realizar-se-á a 31 de outubro.

FICHA DE TRABALHO 2A

1.1. $0,3^5 \times 0,3^4 : 0,3^3 = 0,3^9 : 0,3^3 = 0,3^6$

1.2. $(6^2)^7 : 6^{10} = 6^{14} : 6^{10} = 6^4$

1.3. $81 : 3^2 = 3^4 : 3^2 = 3^2$

1.4. $\left(\frac{2}{3}\right)^7 : \left(\frac{7}{4}\right)^7 \times \left(\frac{8}{21}\right)^7 = \left(\frac{2}{3} : \frac{7}{4}\right)^7 \times \left(\frac{8}{21}\right)^7 = \left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{7}\right)^7 \times \left(\frac{8}{21}\right)^7 = \left(\frac{8}{21}\right)^7 \times \left(\frac{8}{21}\right)^7 = \left(\frac{8}{21}\right)^{14}$

2.1. $7^5 = 16\,807$

Resposta: Ao todo, há 16 807 grãos.

2.2. $7^5 = 16\,807$

Resposta: Serão salvos 16 807 grãos.

2.3. $7 + 7^2 + 7^3 + 7^4 + 7^5 = 7 + 49 + 343 + 2401 + 16\,807 = 19\,607$

Resposta: O homem possuía 19 607 coisas.

3. $24^{30} \times \left(\frac{1}{6}\right)^{30} : 4^{28} = \left(24 \times \frac{1}{6}\right)^{30} : 4^{28} = \left(\frac{24}{6}\right)^{30} : 4^{28} = 4^{30} : 4^{28} = 4^2 = 16$

Resposta: (A)

4.1. $6,7^2 \times 6,7 > 6,7^2$

4.2. $(2,5^2)^3 < 2,5^{23}$

4.3. $\left(\frac{1}{8}\right)^5 : \left(\frac{1}{8}\right)^3 = \left(\frac{1}{8}\right)^2$

4.4. $8^2 - 8 > 8$

5. $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{8}\right)^3 : \left(\frac{5}{8}\right)^2 ; \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{8}\right)^3 : \left(\frac{5}{8}\right)^2 = \left(\frac{4}{8} + \frac{1}{8}\right)^3 : \left(\frac{5}{8}\right)^2 = \left(\frac{5}{8}\right)^3 : \left(\frac{5}{8}\right)^2 = \frac{5}{8}$

6. $\left(\frac{2}{5} + 0,1\right) \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{10}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \left(\frac{4}{10} + \frac{1}{10}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{5}{10} \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{5}{10} \times \frac{4}{9} = \frac{20}{90} = \frac{2}{9}$

7.1. $0,3^2 \times 2^2 - 0,25 + 5^4 : 5^3 = 0,6^2 - 0,25 + 5 = 0,36 - 0,25 + 5 = 0,11 + 5 = 5,11$

7.2. $(8+1)^4 : 3^2 - \frac{1}{2} = 9^4 : 3^2 - \frac{1}{2} = 3^8 : 3^2 - \frac{1}{2} = 3^6 - \frac{1}{2} = 729 - \frac{1}{2} = \frac{1458}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1457}{2}$

7.3. $\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{5}{4}\right)^2 - 0,55 = \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{4}\right)^2 : \left(\frac{5}{4}\right)^2 - 0,55 = \left(\frac{5}{4}\right)^2 : \left(\frac{5}{4}\right)^2 - 0,55 = 1 - 0,55 = 0,45$

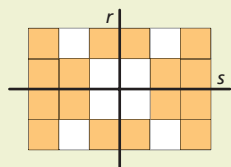
8.1. (B) e (C)

8.2. $\frac{3}{4} \times (2^8 + 6^3) = \frac{3}{4} \times (256 + 216) = \frac{3}{4} \times 472 = \frac{1416}{4} = 354$

Resposta: O Rui gastou, no total, 354 metros de fita.

FICHA DE TRABALHO 3A

1.



2.1. Rotação de centro no vértice vermelho do triângulo e de amplitude 90° no sentido positivo ou de amplitude 270° no sentido negativo.

2.2. Reflexão de eixo horizontal.

3.1. 6 simetrias de rotação de centro no centro da circunferência: 60° , 120° , 180° , 240° , 300° e 360° .

3.2. O tapete tem 6 eixos de simetria de reflexão.

3.3. (B)

4. (A)

5. Pelo critério LLL, os triângulos são iguais. $\overline{AC} = \overline{BC}$, porque C é um ponto da mediatriz de $[AB]$; $\overline{AD} = \overline{BD}$, porque D é um ponto da mediatriz de $[AB]$, e $[CD]$ é um lado comum aos dois triângulos.

FICHA DE TRABALHO 4A

1.1.

Ordem	1	2	3	4	5	6
Termo	4	7	10	13	16	19

1.2. $3 \times 9 + 1 = 28$

Resposta: 28 hexágonos

1.3. $3 \times 30 + 1 = 91$

Resposta: 91 hexágonos

1.4. Não, pois o número de hexágonos é a soma de um múltiplo de 3 com 1. Verifica-se que $35 - 1 = 34$ não é múltiplo de 3.

1.5. O número de hexágonos de uma figura é o triplo do número correspondente à sua posição mais um. (p.e.)

2.1. (A) Sequência dos múltiplos naturais de 6.

(B) Obtém-se cada termo, calculando o quadrado do número correspondente à sua posição.

2.2. (A) 12; 30

(B) 25; 36

2.3. (A) $6 \times 100 = 600$.

(B) $100^2 = 10\,000$.

Resposta: 600

Resposta: 10 000

3.

Comprimento (cm)	1	2	3	10	15
Perímetro (cm)	4	8	12	40	60

4. $x = \frac{0,003}{3} = 0,001$

Resposta: Uma milésima.

5. $\frac{5}{x} = \frac{4}{9}$

$x = \frac{9 \times 5}{4} = 11,25$

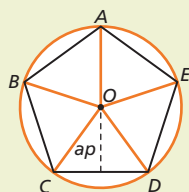
Resposta: Devem juntar-se 11,25 ℓ de tinta amarela.

6. $\frac{1}{175} = \frac{8}{x}$ $x = 175 \times 8 = 1400 \text{ cm} = 14 \text{ m}$

Resposta: A altura real da Torre de Vilar é 14 m.

FICHA DE TRABALHO 5A

1.1.



1.2. $360^\circ : 5 = 72^\circ$

Resposta: $\hat{AOB} = 72^\circ$

1.3. $P = 5 \times 6 = 30 \text{ cm}$

Resposta: P = 30 cm

1.4. $A = \frac{30}{2} \times 4 = 15 \times 4 = 60 \text{ cm}^2$

Resposta: A = 60 cm²

2. $\ell_x = 125 : 4 = 31,25 \text{ m}$ $\ell_y = 175 : 4 = 43,75 \text{ m}$

lado do quadrado $[ABCD] = 43,75 + 31,25 + 43,75 = 75 + 43,75 = 118,75 \text{ m}$

$P = 118,75 \times 4 = 475 \text{ m}$

Resposta: O perímetro da horta pedagógica é 475 metros.

$$3. \quad P_{\text{semicircunferência maior}} = \frac{\pi \times 25,8}{2} = \frac{3,1416 \times 25,8}{2} = 40,52664 \text{ cm}$$

$$\text{Diâmetro da circunferência menor} = \frac{25,8}{2} = 12,9 \text{ cm}$$

$$P_{\text{circunferência menor}} = \pi \times 12,9 = 3,1416 \times 12,9 = 40,52664 \text{ cm}$$

$$P_{\text{figura}} = 2 \times 40,52664 = 81,05328 \text{ cm}$$

Resposta: O perímetro da figura é 81,1 cm.

$$4.1. \quad d = 28 : 7 = 4 \text{ cm}; r = 2 \text{ cm}$$

Resposta: (D)

$$4.2. \quad 7 \times \frac{3,1416 \times 2^2}{2} = 43,9842$$

Resposta: $A = 44 \text{ cm}^2$

FICHA DE TRABALHO 6A

1. Prisma triangular.

2. Marta: Pirâmide quadrangular

José: Prisma pentagonal

Beatriz: Prisma triangular

3. Pela relação de Euler

$$F + V = A + 2$$

$$F + 10 = 14 + 2$$

$$F + 10 = 16$$

$$F = 16 - 10 = 6$$

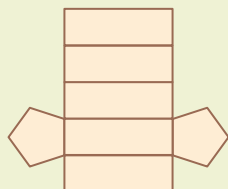
Resposta: O poliedro tem 6 faces.

4.1. (A) Cone.

(B) Prisma quadrangular ou paralelepípedo.

(C) Pirâmide hexagonal.

4.2. (p.e.)



$$5.1. \quad r = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}$$

$$P_c = 2 \times \pi \times 6 = 2 \times 3,1416 \times 6 = 37,6992 \text{ cm}$$

$$\ell = 15 \text{ cm}$$

Resposta: O raio dos círculos é 6 cm, o comprimento do retângulo é 37,68992 cm e a sua largura é 15 cm.

$$5.2. \quad V_{\text{cilindro}} = \pi \times 6^2 \times 15 = 3,1416 \times 36 \times 15 = 1696,464 \text{ cm}^3$$

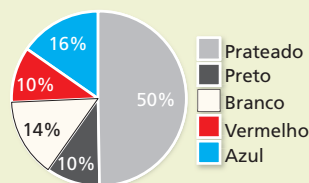
Resposta: $V = 1696,464 \text{ cm}^3$

FICHA DE TRABALHO 7A

1.1.

Cor	Frequência absoluta	Frequência relativa
Prateado	35	0,5
Preto	7	0,1
Branco	10	0,14
Vermelho	7	0,1
Azul	11	0,16
TOTAL	70	1

1.2.



1.3. Variável qualitativa.

$$2.1. \bar{x}_A = \frac{15 + 12 + 15 + 9 + 15 + 13}{6} = \frac{79}{6} \approx 13,17$$

$$\bar{x}_B = \frac{6 + 15 + 13 + 15 + 11 + 15}{6} = \frac{75}{6} = 12,5$$

Resposta: Não, pois o número médio de pontos da Ana é, aproximadamente, 13,17 e o número médio de pontos do Bernardo é 12,5.

2.2. A amplitude de pontos da Ana é 6 (15 – 9). A amplitude de pontos do Bernardo é 9 (15 – 6).
A moda para a Ana é 15 e para o Bernardo é também 15.

2.3. A Ana, pois tem uma média de pontos maior do que a média de pontos do Bernardo e a amplitude dos dados é menor.

3.1. População estatística: alunos da escola de dança. Unidade estatística: cada aluno.

3.2. Variável quantitativa.

$$3.3. 6 + 5 + 3 + 3 + 5 + 3 = 25$$

Resposta: A classe A tem 25 membros.

$$3.4. \bar{x} = \frac{6 \times 0 + 5 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 3 + 5 \times 4 + 3 \times 5}{25} = 2,2$$

Resposta: A média do número de faltas por pessoa na classe A é 2,2 faltas.

$$3.5. 3 + 5 + 3 = 11$$

$$\frac{11}{25} = 0,44$$

Resposta: Na classe A, 44% das pessoas tiveram mais de duas faltas.

3.6. A classe B tem 25 membros, pois tem o mesmo número de membros da classe A.
 $0,20 \times 25 = 5$

Resposta: Na classe B, 5 pessoas não faltaram às aulas nessa semana.

$$3.7. 100 - (20 + 12 + 20 + 12 + 8) = 28$$

Resposta: Na classe B, 28% das pessoas tiveram quatro faltas.

FICHA DE TRABALHO 8A

1.1. a) Números naturais: 1; 4

b) Números inteiros: 1; 0; – 3; 4

c) Números racionais negativos: $-\frac{1}{2}$; $-\frac{3}{2}$; – 3; $-\frac{5}{4}$

d) Números racionais positivos: 3,4; $1\frac{3}{4}$; 4; 1,5

$$1.2. -\frac{3}{2} \text{ e } 1,5$$

$$1.3. \frac{1}{2}; 3,4; 1; 0; 3$$

1.4. (D)

$$2.1. -15,5^\circ\text{C}$$

$$2.2. -10 \text{ m}$$

$$2.3. -3$$

$$2.4. +200 \text{ m}$$

$$2.5. -350 \text{ m}$$

$$3.1. -5 \text{ e } 5$$

$$3.2. -15 + (+8) = -7$$

Resposta: – 7

$$4.1. 0,4 > 0,39$$

$$4.2. -7 > -9$$

$$4.3. \frac{5}{4} > \frac{6}{5}$$

$$4.4. -5 < -3$$

$$4.5. -\frac{5}{4} < -\frac{6}{5}$$

$$4.6. -\frac{7}{50} > -0,75$$

$$5.1. -101 - 134 = -235$$

$$5.2. 4 - 7 = -3$$

$$5.3. -4,5 + 3,7 = -0,8$$

$$5.4. -1 + \frac{2}{3} = -\frac{3}{3} + \frac{2}{3} = -\frac{1}{3}$$

$$5.5. \frac{3}{4} - \frac{7}{2} = \frac{3}{4} - \frac{14}{4} = -\frac{11}{4}$$

$$5.6. -\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = -\frac{5}{10} + \frac{2}{10} = -\frac{3}{10} = -0,3$$

$$6. 3^\circ\text{C} - 8^\circ\text{C} = -5^\circ\text{C}$$

Resposta: A temperatura registada à meia-noite foi -5°C .