

Questão Aula 1

Pág. 3

1. É o número 2, porque é o único número par que tem apenas dois divisores: ele próprio e a unidade.

2.1.

$$\begin{array}{r|l} 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 220 & 2 \\ 110 & 2 \\ 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \quad 220 = 2 \times 2 \times 5 \times 11$$

- 2.2. $m.m.c. (220, 180) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 11 = 1980$

$$m.d.c. (220, 180) = 2 \times 2 \times 5 = 20$$

$$\frac{180}{220} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5}{2 \times 2 \times 3 \times 11} = \frac{9}{11}$$

Questão Aula 2

Pág. 4

1. $\frac{5^4}{3^4} = \left(\frac{5}{3}\right)^4$

2.1. $18^5 : 9^5 \times (6 - 4)^3 : (2^3)^2 =$
 $= (18 : 9)^5 \times 2^3 : 2^6 =$
 $= 2^5 \times 2^3 : 2^6 =$
 $= 2^8 : 2^6 =$
 $= 2^2 = 4$

2.2. $10^2 \times (15 - 6 + 1)^6 \times 1^{523} : 2^{2^3} =$
 $= 10^2 \times 10^6 \times 1 : 2^8 =$
 $= 10^8 : 2^8 =$
 $= 5^8 = 390\,625$

2.3. $(2^3)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6$
 Opção A

Questão Aula 3

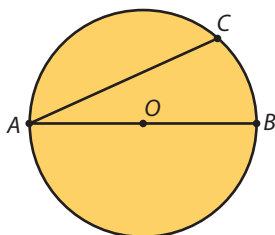
Pág. 5

- 1.1. O raio mede 1,5 cm.

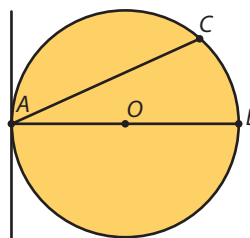
$$P = 2 \times r \times \pi$$

$$P \approx 2 \times 1,5 \times 3,14 \approx 9,42 \text{ cm}$$

1.2. Por exemplo:



1.3.



Questão Aula 4

Pág. 6

- 1.1. $\hat{AOB} = 60^\circ$, porque $360^\circ : 6 = 60^\circ$.
- 1.2. Os lados $[OA]$ e $[OB]$ são raios e, portanto, são iguais. Como a lados iguais opõem-se ângulos iguais, os ângulos BAO e OBA são iguais. Por outro lado, da alínea anterior sabe-se que, $\hat{AOB} = 60^\circ$ e a soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo é 180° , então, $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ e $\hat{BAO} = \hat{OBA} = 120^\circ : 2 = 60^\circ$.
- 1.3. Os triângulos têm os ângulos todos iguais. Como a ângulos iguais se opõem lados iguais, os triângulos têm os três lados todos iguais. Cada um dos triângulos é equilátero.
- 1.4. $A_{\text{não ocupada pelo hexágono}} = A_{\text{círculo}} - A_{\text{hexágono}}$
 $A_{\text{círculo}} = \pi \times r^2 = \pi \times 5^2 \approx 78,5$
 $A_{\text{hexágono}} = \frac{P}{2} \times ap \approx \frac{30}{2} \times 3,33 = 15 \times 3,33 = 49,95$
 $A_{\text{não ocupada pelo hexágono}} \approx 78,5 - 49,95 = 28,55 \text{ cm}^2$

Questão Aula 5

Pág. 7

- 1.1. a) B b) A
- 1.2. Sólido A: hexágono
Sólido B: hexágono
- 1.3. a) O número de arestas da pirâmide é igual ao dobro do número de lados do polígono da base.
b) O número de faces do prisma é igual ao número de lados do polígono da base adicionado de duas unidades.
c) O número de faces da pirâmide é igual ao número de lados do polígono da base adicionado de uma unidade.
d) O número de vértices do prisma é igual ao dobro do número de lados do polígono da base.
- 1.4. $F + V = A + 2$
 Sólido A:
 $7 + 7 = 12 + 2$
 $14 = 14$
 Sólido B:
 $8 + 12 = 18 + 2$
 $20 = 20$
 Os sólidos A e B verificam a relação de Euler.

Questão Aula 6

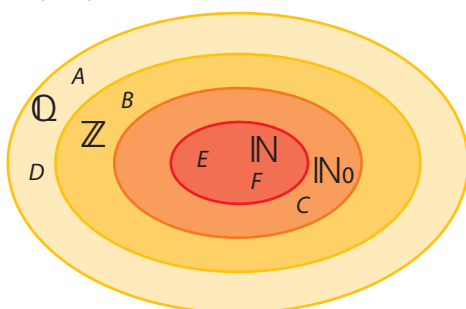
Pág. 8

1. $V_{peça} = V_{cubo} + V_{cilindro}$
 $V_{cubo} = 6,2^3 = 238,328 \text{ cm}^3$
 $V_{cilindro} = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a \approx 3,1416 \times 11,8^2 \times 22,5 = 9842,31864 \text{ cm}^3$
 $V_{peça} \approx 238,328 + 9842,31864 = 10\,080,64664 \text{ cm}^3$
 O volume da peça é, aproximadamente, $10\,081 \text{ cm}^3$.

Questão Aula 7

Pág. 9

1. B: O simétrico de $+3 = -3$
 D: O inverso do simétrico de $-\frac{2}{3} = \frac{3}{2}$
 E: $\frac{28}{2} = 14$
 F: $|-5| = 5$



2.1. $\frac{1}{4} : 0,4 + \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{5}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$
 $= \frac{1}{4} : \frac{4}{10} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{8} =$
 $= \frac{1}{4} \times \frac{10}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{8} =$
 $= \frac{10}{16} + \frac{2}{40} =$
 $= \frac{5}{8} + \frac{2}{40} =$
 $= \frac{25}{40} + \frac{2}{40} = \frac{27}{40}$

2.2. $2 - \left[5 + \left(\frac{1^2}{2} : \frac{2}{4}\right)\right] + 4 =$
 $= 2 - \left[5 + \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{2}\right)\right] + 4 =$
 $= 2 - \left(5 + \frac{4}{4}\right) + 4 =$
 $= 2 - (5 + 1) + 4 =$
 $= 2 - 6 + 4 = 0$

Questão Aula 8

Pág. 10

- 1.1. $\frac{1}{6} \times 84 = \frac{84}{6} = 14$ anos viveu como criança.
 1.2. $\frac{1}{12} \times 84 = \frac{84}{12} = 7$ anos viveu como jovem.
 $\frac{1}{7} \times 84 = \frac{84}{7} = 12$ anos viveu antes de casar.
 $14 + 7 + 12 = 33$ anos de idade quando casou.

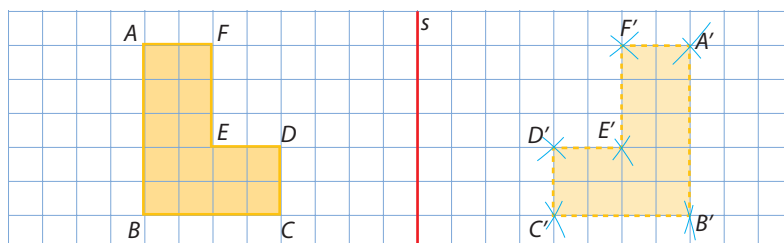
1.3. $33 + 5 = 38$ anos de idade quando foi pai.

1.4. $\frac{84}{2} = 42$ anos viveu o seu filho.

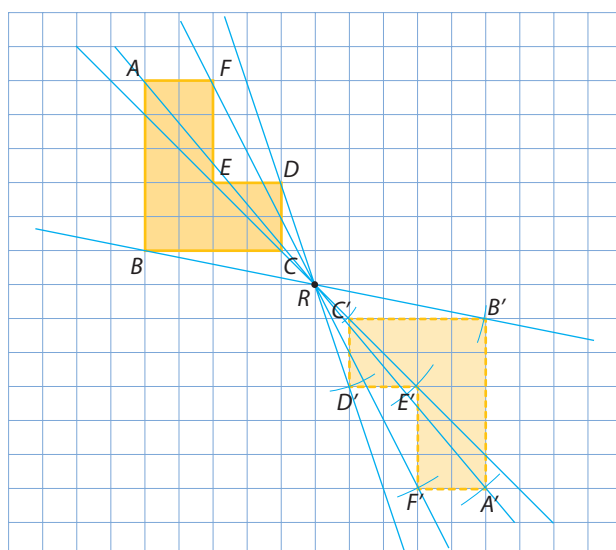
Questão Aula 9

Pág. 11

1.1.



1.2.



Questão Aula 10

Pág. 12

1. Opção C



2.1. a) A figura tem oito simetrias de rotação.

b) $360 : 8 = 45$

A amplitude do menor ângulo de rotação é 45° .

2.2. Não, uma vez que a figura não tem nenhum eixo de simetria.

Questão Aula 11

Pág. 13

1.1.



1.2. Considerando a sequência numérica associada à sequência de figuras:

3, 5, 7, 9, 11

Acrescenta-se duas flores, logo, a sexta figura terá 13 flores.

1.3. Para se obter o termo seguinte adiciona-se 2 unidades ao termo anterior, logo, a expressão geradora contém $2n$. Para se obter o 1.º termo tem de se adicionar 1 a $2n$, pois $2 \times 1 + 1 = 3$.

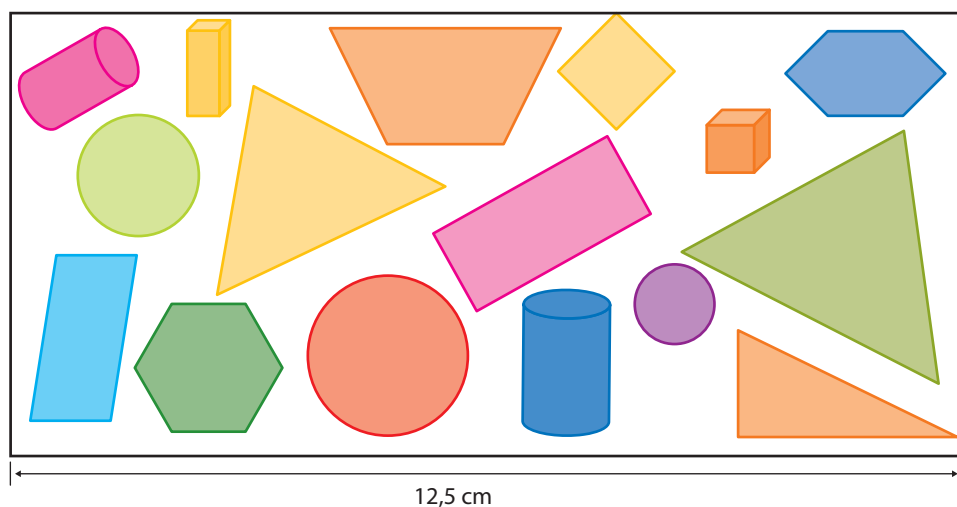
Assim, a expressão geradora é $2n + 1$.

1.4. $2 \times 101 + 1 = 203$

1.5. Não é possível, pois os termos da sequência numérica associada à sequência de figuras são números ímpares.

Questão Aula 12

Pág. 14



Desenho — Mural

1 — 36

12,5 — x

$$x = \frac{12,5 \times 36}{1} = 450 \text{ cm}$$

O comprimento real é 450 cm = 4,5 m.

Questão Aula 13

Pág. 15

1.

Variável estatística	Classificação
Temperatura corporal	Variável quantitativa
Cor dos olhos	Variável qualitativa
Número de habitantes de Portugal	Variável quantitativa
Código postal	Variável qualitativa

2.1. A variável estatística é quantitativa.

2.2. a) População: 100 alunos de 6.º ano da escola do Gui.

b) Amostra: 30 alunos de uma turma; Dimensão: 30.

2.3. a)
$$\bar{x} = \frac{32 + (2 \times 37) + 38 + (2 \times 40) + 43 + 45 + 48 + (4 \times 55) + 57 + 59 + (2 \times 68) + (2 \times 70) + 73 + 75 + (2 \times 76) + 77 + 82 + 85 + 89 + (2 \times 90) + 91}{30} =$$

$$= \frac{1876}{30} \approx 62,5$$

b) $91 - 32 = 59$

Questão Aula 14

Pág. 16

1.1. a) N.º de pessoas Percentagem

$$\begin{array}{cc} 30 & \text{---} & 100 \\ x & \text{---} & 40 \end{array}$$

$$x = \frac{30 \times 40}{100} = 12$$

Preferem gelado de morango 12 pessoas.

b) N.º de pessoas Percentagem

$$\begin{array}{cc} 30 & \text{---} & 100 \\ x & \text{---} & 20 \end{array}$$

$$x = \frac{30 \times 20}{100} = 6$$

Preferem gelado de chocolate 6 pessoas.

1.2. $100 - (20 - 40 - 33) = 7$

A percentagem de pessoas que preferem gelado de melão é 7%.

1.3. A moda é morango.

1.4.

