

Resoluções Provas de Equivalência à Frequência

PROVA 1

1.1. $V = 20 \times 20 \times 30 = 12\,000 \text{ cm}^3$

Resposta: O volume de um recipiente para o lixo é $12\,000 \text{ cm}^3$.

1.2. $2 \times 20 \times 20 + 4 \times 20 \times 30 = 3200 \text{ cm}^2$

Resposta: Serão necessários 3200 cm^2 de plástico.

2. $A_{\text{tabuleiro}} = 70 \times 50 = 3500 \text{ cm}^2$

$A_{\text{base de uma fogaça}} = \pi \times 5^2 = 3,1416 \times 25 = 78,54 \text{ cm}^2$

Como o diâmetro da base de cada fogaça mede 10 cm, no tabuleiro cabem, no máximo, 35 fogaças.

Logo, $A_{\text{ocupada pelas fogaças}} = 35 \times 78,54 = 2748,9 \text{ cm}^2$

Então, $A_{\text{desperdiçada}} = 3500 - 2748,9 = 751,1 \text{ cm}^2$

Resposta: A área que fica desperdiçada é igual a $751,1 \text{ cm}^2$.

3.1.

Vogal	Frequência absoluta
a	6
e	11
i	5
o	7
u	3

3.2. $\frac{6}{32}$ é aproximadamente igual a 0,19, logo a afirmação é falsa.

3.3. A moda é a letra e.

3.4. 1 – o; 2 – u; 3 – a; 4 – i; 5 – e

4. $P = 2 \times \pi \times 2 = 4 \times \pi$; $P = 4 \times 3,1416 = 12,5664 \text{ m}$

$\frac{3}{4} \times 12,5664 = 9,4248 \text{ m}$

Resposta: Cada alcatruz percorre, aproximadamente, 9,42 metros.

5.1. (C)

5.2. A cruz azul tem 4 eixos de simetria de reflexão.

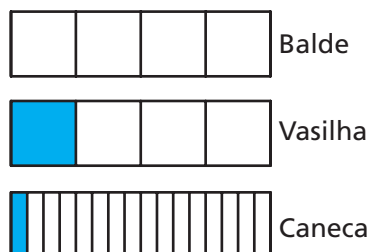
6.

288	2	360	2
144	2	180	2
72	2	90	2
36	2	45	3
18	2	15	3
9	3	5	5
3	3	1	
1			

$288 = 2^5 \times 3^2$ $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$

m. d. c. (288, 360) = $2^3 \times 3^2 = 72$

7.



No total, têm 21 litros: $1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} = \frac{16}{16} + \frac{4}{16} + \frac{1}{16}$, logo o balde leva 16 litros, a vasilha leva 4 litros e a caneca 1 litro.

Resposta: O balde leva 16 litros, a vasilha leva 4 litros e a caneca 1 litro.

8. O número de alunos da turma da Ana é múltiplo de 2, logo é um número par, é múltiplo de 3, mas não é múltiplo de 4.

Números pares múltiplos de 3 maiores do que 15 e menores do que 30: 18 e 24.

Como 24 é múltiplo de 4, a turma da Marta tem 18 alunos.

Resposta: A turma da Marta tem 18 alunos.

9.1. $y = 45^\circ$, pois são ângulos verticalmente opostos.

$45^\circ + 70^\circ + x = 180^\circ$, logo $x = 180^\circ - (45^\circ + 70^\circ) = 65^\circ$

Resposta: $x = 65^\circ$ e $y = 45^\circ$

9.2. Triângulo acutângulo escaleno.

10.1. $1200 \text{ dm}^2 = 12 \text{ m}^2$

$2000 \text{ dm}^2 = 20 \text{ m}^2$

$100 \text{ dm}^2 = 1 \text{ m}^2$

$420\,000 \text{ cm}^2 = 42 \text{ m}^2$

$2400 \text{ dm}^2 = 24 \text{ m}^2$

$12 + 20 + 1 + 42 + 24 + 45 = 144 \text{ m}^2$

Resposta: A capa é suficiente para cobrir todo o recinto.

10.2. Triângulos: 4 e 6;

Quadriláteros: 1, 2 e 3;

Pentágono: 5.

11.1. As masmorras ficam mais próximas do nível do solo.

11.2. A distância entre o cimo da torre e o fundo das masmorras é igual a $12 - (-3) = 12 + 3 = 15 \text{ m}$.

11.3. (A)

12. $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} + \frac{3}{2} = \frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{12}{8} = \frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$

Resposta: Os recipientes têm, no total, $2,125$ litros de água.

13. Num dos dados, a face de baixo tem $7 - 3 = 4$ pontos. No outro, a face de baixo tem $7 - 1 = 6$ pontos.

$4 + 6 = 10$

Resposta: As faces dos dados que tocam na mesa somam 10 pontos.

14.1. A Figura 4 tem 7 pedras.

14.2. A Figura 10 terá 19 pedras.

14.3. Não, pois o número de pedras em cada figura é um número ímpar.

14.4. O número de pedras de qualquer figura desta sequência é igual ao dobro do número de ordem da figura subtraído de uma unidade.

14.5. A ordem da figura com 85 pedras é 43, pois $2 \times 43 - 1 = 85$.

15. $\left(\frac{2}{7}\right)^3 : \left(\frac{1}{7}\right)^3 \times 2^4 = 2^3 \times 2^4 = 2^7 = 128$

16.1. A feira durou 7 dias.

16.2. 20 °C e 32 °C

16.3. A amplitude térmica observada é igual a $32 - 20 = 12$ °C.

17. (C)

PROVA 2

1.1. Número de faces: 6; número de vértices: 8; número de arestas: 12

1.2. $V = 7 \times 5 \times 20 = 700 \text{ cm}^3$

Resposta: O volume do meco é igual a 700 cm³

2. Maria: $\bar{x} = \frac{1+4+3+2+2}{5} = 2,4$

João: $\bar{x} = \frac{2+1+4+1+3}{5} = 2,2$

Resposta: A média do número de pontos obtidos pela Maria foi 2,4 e do número de pontos obtidos pelo João foi 2,2.

3.1. a) Antes do programa, a pessoa mais pesada tinha 95 kg e 12 pessoas tinham mais de 70 kg.

b) Depois do programa, a pessoa mais pesada tinha 83 kg e 6 pessoas tinham mais de 70 kg.

c) Antes do programa, a moda era 76 kg e, depois, a moda passou a ser 72 kg.

3.2. Amplitude do peso antes do programa: $95 - 65 = 30$
Amplitude do peso depois do programa: $83 - 54 = 29$

3.3. Média dos pesos antes do programa:
$$\frac{65 + 67 + 69 + 72 + 73 + 3 \times 76 + 79 + 80 + 82 + 84 + 88 + 92 + 95}{15} = 78,3$$

Média dos pesos depois do programa:
$$\frac{2 \times 54 + 56 + 59 + 63 + 64 + 65 + 66 + 68 + 71 + 3 \times 72 + 79 + 83}{15} = 66,5$$

4. $P_{\text{Tiago}} = 2 \times \pi \times 30 = 60 \times \pi$
 $P_{\text{Tiago}} = 60 \times 3,1416 = 188,496 \text{ cm}$
 $P_{\text{irmã}} = \pi \times 66$

$P_{\text{irmã}} = 66 \times 3,1416 = 207,3456 \text{ cm}$
 $207,3456 - 188,496 = 18,8496 \text{ cm}$

Resposta: A diferença da distância percorrida pelas duas bicicletas é igual a 18,8496 cm.

5.1. 2 km = 2000 m
 $2000 \times 0,4 = 800 \text{ m}$ (comprimento do percurso mais curto)
 $2000 - 800 = 1200 \text{ m}$
Resposta: A Raquel percorre menos 1200 metros.

5.2. $27 - \frac{1}{3} \times 27 + 3$

6. $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$
(B)

7. $9^2 - 2^2 \times 2^4 = 81 - 2^6 = 81 - 64 = 17$

8.1. 20 m = 2000 cm
 $\frac{2}{2000} = \frac{1}{1000}$

Resposta: A escala a que a piscina está representada é 1 : 1000.

8.2. 50 m = 500 dm

20 m = 200 dm

2 m = 20 dm

$V = 500 \times 200 \times 20 = 2\,000\,000 = 2 \times 1\,000\,000 = 2 \times 10^6 \text{ dm}^3$

(C)

8.3. $20 : 8 = 2,5$

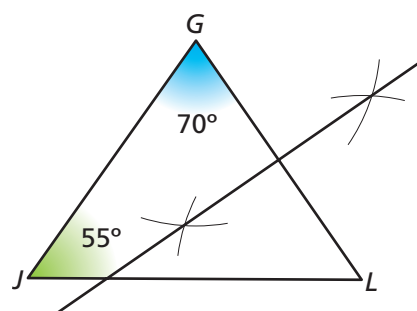
$\frac{20}{2,5} = \frac{200}{25} = \frac{8}{1}$

Resposta: A razão é igual a 20 : 2,5 ou a 8 : 1.

9.1. $\hat{G}LJ = 55^\circ$, pois a lados iguais opõem-se ângulos iguais.
(B)

9.2. Triângulo isósceles.

9.3.



10. Simetrias de rotação.

11. (C)

12.1. $20 \times \frac{3}{4} = 15$

Resposta: Estão no saco 15 bolas laranja.

12.2. $15 \times \frac{1}{3} = 5$
 $15 - 5 = 10$

Resposta: Ficaram no saco 10 bolas laranja.

13. $0,5 + \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{2} + \frac{9}{2} = \frac{10}{2} = 5$

14.1. $100 - (51 + 29 + 2 + 9) = 9$

Resposta: 9%

14.2. Na pecuária, na indústria e no consumo doméstico.

15. -5, porque cada termo é obtido pela diferença entre o termo anterior e 3.

PROVA 3

1.1. (A)

1.2.
$$\begin{array}{ccc} 140^\circ & \text{—} & 360^\circ \\ x & \text{—} & 100\% \\ x = \frac{140 \times 100}{360} = 39\% \end{array}$$

Resposta: A zona habitacional corresponde a 39% da quinta.

1.3. (C)

2. Raio da base = $15 : 2 = 7,5 \text{ cm}$

$\frac{3}{5} \times 50 = 30 \text{ cm}$ $50 - 30 = 20 \text{ cm}$

$V_{\text{disponível}} = \pi \times 7,5^2 \times 20 = \pi \times 1125$

$$V_{\text{disponível}} = 1125 \times 3,1416 = 3534,3 \text{ cm}^3$$

Resposta: O volume da parte ainda disponível é $3534,3 \text{ cm}^3$.

3. $A_{\text{jardim}} = \frac{9 \times 13}{2} = 58,5 \text{ m}^2$

$$5 : 2 = 2,5 \text{ m}$$

$$A_{\text{lago}} = \pi \times 2,5^2 = \pi \times 6,25$$

$$A_{\text{lago}} = 6,25 \times 3,1416 = 19,635 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{relva}} = 58,5 - 19,635 = 38,865 \text{ m}^2$$

Resposta: O jardim tem $38,865 \text{ m}^2$ de relva.

4. $A_{\text{sala}} = 300^2 + 400^2 = 250\,000 \text{ cm}^2$

$$A_{\text{tijoleira}} = 25^2 = 625 \text{ cm}^2$$

$$\text{Número de tijoleiras} = \frac{250\,000}{625} = 400$$

$$400 \times 0,30 = 120 \text{ €}$$

Resposta: Custará 120 euros pavimentar a sala.

5.1. Uma pirâmide pentagonal tem 6 faces, 10 arestas e 6 vértices.

5.2. (A)

6.1. $3 : \frac{3}{4} = 4$

6.2. $0,6 + 0,4 = 1$

6.3. $\frac{1}{2} \times 10 = 5$

6.4. $37,5 - 12,5 = 25$

7.

180 2	252 2
90 2	126 2
45 3	63 3
15 3	21 3
5 5	7 7
1	1
$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$	$252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$

$$\text{m. d. c. } (180, 252) = 2^2 \times 3^2 = 36$$

Resposta: O maior número de sacos que se podem encher com os dióspiros e as tangerinas é 36.

8.1. $6 \times 5 = 30$

$$2 + 3 + 7 + 8 + 6 = 26$$

$$30 - 26 = 4$$

Resposta: O outro número é 4.

8.2. a) 45; 150

b) 124

c) 45

d) 13

9.1. $15 : 3 = 5 \text{ €}$

$$5 \times 5 = 25 \text{ €}$$

Resposta: A Inês tem 25 euros.

9.2. $25 - 15 = 10 \text{ €}$

Resposta: A Inês vai ficar com 10 euros.

10.1. Variável quantitativa.

10.2. A turma da Inês tem 20 alunos.

10.3. A moda é 3.

10.4. A frequência relativa é $\frac{3}{20}$.

11. $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} \times 0,1 = \frac{2}{5} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{10} = \frac{2}{5} + \frac{1}{30} = \frac{12}{30} + \frac{1}{30} = \frac{13}{30}$

12. (C)

13. (B)

14.1. Os ângulos $\overline{BCA}$ e $\overline{DCE}$, sendo verticalmente opostos, são iguais, $\overline{BC} = \overline{CD}$ e os ângulos $\overline{ABC}$ e $\overline{EDC}$ são iguais. Logo, pelo critério ALA de igualdade de triângulos, os triângulos $[ACB]$ e $[DEC]$ são iguais.

14.2. $x = 15$ e $y = 23$

PROVA 4

1.1. (B)

1.2. $V = 0,5^3 = 0,125 \text{ m}^3$

Resposta: Cada recipiente tem $0,125 \text{ m}^3$ de volume.

2.1. A moda é 31.

2.2. Foram medidos 20 insetos.

2.3. $\bar{x} =$

$$= \frac{10 + 12 + 13 + 21 + 2 \times 24 + 2 \times 25 + 26 + 30 + 4 \times 31 + 33 + 35 + 40 + 41 + 42 + 51}{20} =$$

$$= 28,8$$

Resposta: A média é 28,8.

2.4. $51 - 10 = 41$

(B)

3. $1,89 : 12,60 = 0,15$

Resposta: O desconto foi de 15%.

4. $20 \text{ cm} = 2 \text{ dm}$

$$17,33 \text{ cm} = 1,733 \text{ dm}$$

$$45 \text{ cm} = 4,5 \text{ dm}$$

$$37 \text{ cm} = 3,7 \text{ dm}$$

$$A_{\text{base}} = \frac{6 \times 2}{2} \times 1,733 = 10,398 \text{ dm}^2$$

$$V_{\text{aquário}} = 10,398 \times 4,5 = 46,791 \text{ dm}^3$$

$$V_{\text{água}} = 10,398 \times 3,7 = 38,4726 \text{ dm}^3$$

$$46,791 - 38,4726 = 8,3184 \text{ dm}^3$$

$$8,3184 \text{ dm}^3 = 8,3184 \text{ litros}$$

$$8,3184 \text{ litros} = 831,84 \text{ centilitros}$$

Resposta: Devem ser retirados 831,84 centilitros de água.

5. $8,4 : 2 = 4,2 \text{ cm}$

$$V = \pi \times 4,2^2 \times 18,2 = 321,048 \times \pi$$

$$V = 321,048 \times 3,1416 = 1008,604397 \text{ cm}^3$$

Resposta: O balde comporta 1000 cm^3 de água.

6.1. Dois bilhetes de adulto e dois de jovem custam:

$$2 \times 8,5 + 2 \times 6 = 17 + 12 = 29 \text{ €}$$

Um bilhete $2 + 2$ custa 25 €

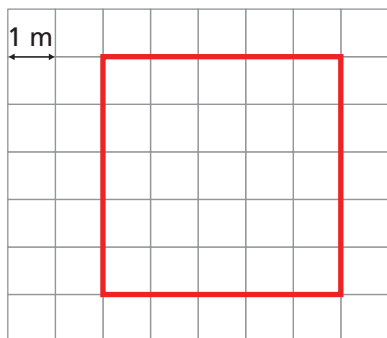
Resposta: Com a Lia.

6.2. O custo de uma visita guiada à Casa-Museu.

7. A Lia pode ter visto um prisma triangular.

8. (B)

9.1. $P = 2 \times 6 + 2 \times 4 = 12 + 8 = 20 \text{ m}$



9.2. $A_{\text{pantera das neves}} = 6 \times 4 = 24 \text{ m}^2$

$A_{\text{ínces}} = 4,5 \times 3 + 2 \times 2,5 = 18,5 \text{ m}^2$

Resposta: O espaço A.

10. $\frac{5}{2} \times \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{5}\right) = \frac{5}{2} \times \left(\frac{5}{30} + \frac{12}{30}\right) = \frac{5}{2} \times \frac{17}{30} = \frac{17}{12}$
 $\frac{5}{2} \times \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{5}\right) = \frac{5}{2} \times \frac{1}{6} + \frac{5}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{5}{12} + \frac{10}{10} = \frac{5}{12} + \frac{12}{12} = \frac{17}{12}$

11.

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$8 = 2^3$$

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

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

$$\text{m. m. c. } (8, 12) = 2^3 \times 3 = 24$$

Resposta: Voltarão a encontrar-se nesse lugar às 11 h 24 min.

12. $40 \times 0,25 = 10$

$$40 + 10 = 50$$

(C)

13.1.

Número de lápis	1	2	3	4
Preço (em €)	0,45	0,90	0,90	1,35

13.2. Não, porque $\frac{0,90}{2} \neq \frac{1,35}{4}$.

14. $10^2 + 5^3 : 5^2 = 100 + 5 = 105$

15. São sete animais.

O número de aves é igual a 7 menos o número de mamíferos.

O número de vértices de cada quadrado é 4 e o de cada pentágono é 5.

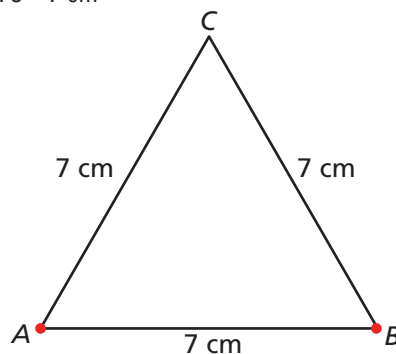
Se todos os animais fossem mamíferos, seriam de considerar 28 vértices.

$$31 - 28 = 3$$

Logo, três fotografias têm de ser de aves.

Resposta: Há 4 fotografias de mamíferos e 3 de aves.

16. $21 : 3 = 7 \text{ cm}$



17. Não, porque $9 + 4 = 13 \text{ cm}$ e, pela desigualdade triangular, o comprimento de cada lado tem de ser menor do que a soma dos comprimentos dos outros dois.

18.1. (A) Número de crianças inscritas para a visita ao Bosque.

(B) Número de crianças inscritas nas demonstrações com animais.

18.2. $\frac{1}{6} \times 600 = 100$

Resposta: 100 crianças inscreveram-se para a Horta Pedagógica.