

1. Resolve as seguintes equações, fazendo surgir no primeiro membro, um caso notável.

(A) $x^2 - 14x - 48 = 0$

(B) $4x^2 + 20x - 20 = 0$

2. Miguel verificou que mais de metade das vezes que vê televisão depois das 21 horas chega atrasado à escola, no dia seguinte. Considera a seguinte questão:

“Escolhendo ao acaso um dia em que o Miguel vê televisão depois das 21 horas, qual é a probabilidade de ele chegar atrasado à escola, no dia seguinte?”

Dos três valores que se seguem, dois nunca poderão ser a resposta correcta a esta questão. Quais? Justifica a tua resposta.



(A) $\frac{7}{5}$

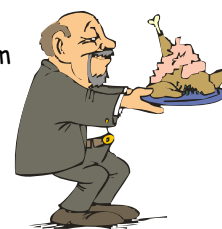
(B) $\frac{3}{5}$

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

3. A equação que relaciona o tempo de preparação no forno, de uma peça de carne, com o seu peso é a seguinte: $t = \frac{3p+1}{4}$. Sendo t - o tempo em horas e p - o peso em kg.

3.1. Desenha o gráfico da função para $0 < p \leq 5$.

3.2. Determina o peso de uma peça de carne que demora 4 horas a assar.



4. Observa o seguinte triângulo formado por números.

Linha 1						1				
Linha 2					1	2	1			
Linha 3				1	2	3	2	1		
Linha 4			1	2	3	4	3	2	1	
Linha 5		1	2	3	4	5	4	3	2	1

4.1. Na 3ª linha desse triângulo numérico há 5 números e na 4ª linha há 7 números. Quantos números há na 112ª linha? Explica a tua resposta.

5. Na figura 3 estão representadas duas circunferências; uma de centro O , em que $[AD]$ e $[FE]$ são dois diâmetros perpendiculares, outra em que $[BC]$ e $[FO]$ são dois diâmetros, também perpendiculares.

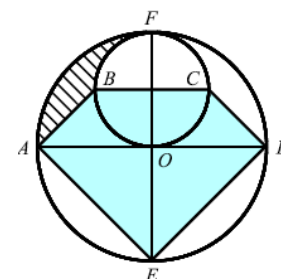


Figura 3

5.1. Calcula a área do pentágono $[ABCDE]$, supondo que $\overline{AO} = 2$.

5.2. Designa \overline{AO} por r . Mostra que a área do pentágono $[ABCDE]$ é dada por $\frac{7}{4}r^2$.

5.3. Admite que $\overline{AO} = 4$. Mostra que a região tracejada é igual a $3(\pi - 2)$.

6. Representa na recta real os números: $\sqrt{17}$ e $\sqrt{17} - 3$.

7. Determina o conjunto - solução da seguinte condição, apresentando todos os cálculos que efectuares.

$$(x-2)(x+2) < (x+1)^2$$

8. Considera o conjunto $A = [-7; 9[\cap]-3; +\infty[$.

8.1. Assinala com um \mathcal{X} qual dos intervalos representa A.

- (A) $[-7; +\infty[$ (B) $[-3; 9[$ (C) $] -3; 9[$ (D) $] -3; 9[$

8.2. Assinala com um \mathcal{X} qual dos números seguintes pertence ao conjunto A. Apresenta todos os cálculos que efectuares.

- (A) $2^2 \times 2^{-7} \times 4^5$ (B) $(-3)^{-4} \times (-3)^3 \times 3^2$ (C) $(3^5)^2 : 3^8 \times 3^0$ (D) $2^2 \times 2^7 \times 4^{-5}$

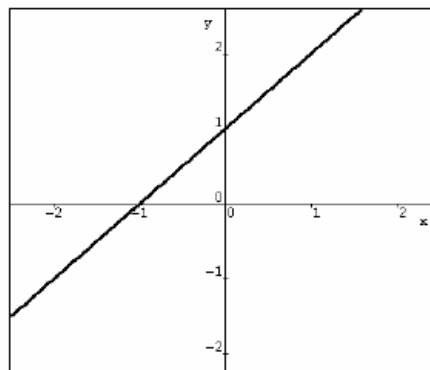
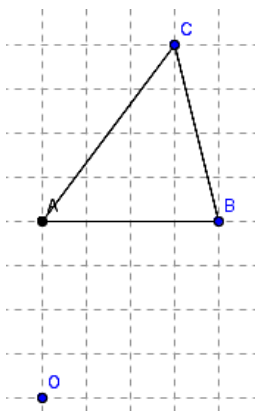
9. Um grupo de baleias azuis é formado por machos e fêmeas adultos e por crias. Escolhe-se ao acaso uma baleia. A probabilidade de ser cria é $\frac{1}{6}$ e a probabilidade de ser fêmea adulta é $\frac{1}{3}$.



9.1. Calcula a probabilidade da baleia escolhida ser um macho adulto. Apresenta todos os cálculos que efectuares.

9.2. Supondo que o grupo é formado por 24 crias, quantas fêmeas adultas farão parte do mesmo? Apresenta todos os cálculos que efectuares.

10. Constrói uma ampliação do triângulo $[ABC]$ de razão de semelhança 2, recorrendo ao processo de HOMOTETIA.



11. A função representada ao lado pode ser definida por:

- (A) $y = -x + 1$ (B) $y = x - 1$
 (C) $y = x + 1$ (D) $y = -x - 1$

12. Recorrendo às propriedades das operações em IR , simplifica as expressões:

- (A) $(\sqrt{10} - 3)(\sqrt{10} + 3)$ (B) $\sqrt{7} (2\sqrt{7} + 1)$ (C) $(2 + \sqrt{3})^2$ (D) $\frac{1}{\pi} (2\pi - 3)$

13. No roupeiro, a Ana tem duas camisas (uma branca e uma preta), três saias (uma azul, uma branca e uma preta) e dois casacos (um verde e um branco). Tirando ao acaso uma camisa, uma saia e um casaco, qual a probabilidade de serem da mesma cor?

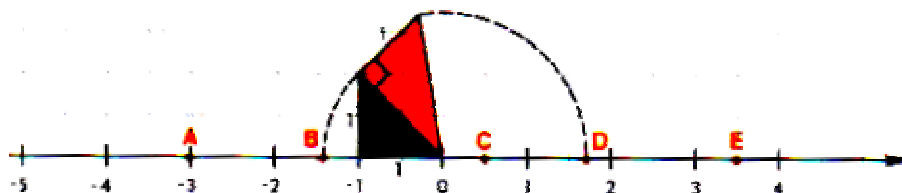


14. Duas povoações, A e B, distam 8 km e vão ser abastecidas de água por uma fonte, F, equidistante das duas povoações e que dista 3 km da recta AB.

14.1. Faz um desenho à escala 1 : 100 000 e localiza a fonte F. Explica a tua resposta.

14.2. Quanto vai custar o cano de ligação da fonte F às duas povoações, se o preço do metro do cano for 30 euros?

15. Na figura estão representados os pontos A, B, C, D e E da recta real. Indica as abcissas desses pontos.



16. O preço a pagar a um técnico de uma empresa pelo serviço prestado ao domicílio é calculado da seguinte forma:

- 23,00 € pela deslocação;
- 10,00 € por cada hora de trabalho.



16.1. Escreve uma expressão que relacione o preço, p com o número de horas de trabalho, t .

16.2. O Sr. Silva necessitou dos serviços do técnico para efectuar uma reparação. No final fez o pagamento com uma nota de 50 € e recebeu de troco 2 €. Determina quanto tempo demorou o técnico a fazer a reparação?

17. Considera a seguinte equação literal: $V - \frac{5T}{3} = 455$.

17.1. Resolve a equação em ordem a T.

17.2. Qual é o valor de V, quando T=30?

18. No Desporto Escolar de uma escola estão inscritos 30 alunos em duas modalidades: futebol e basquetebol. Sabe-se que 20 praticam futebol e 16 praticam basquetebol. Escolhido, ao acaso, um aluno do Desporto Escolar, qual a probabilidade de ele praticar as duas modalidades?

(A) 0,1

(B) 0,2

(C) 0,3

(D) 0,4

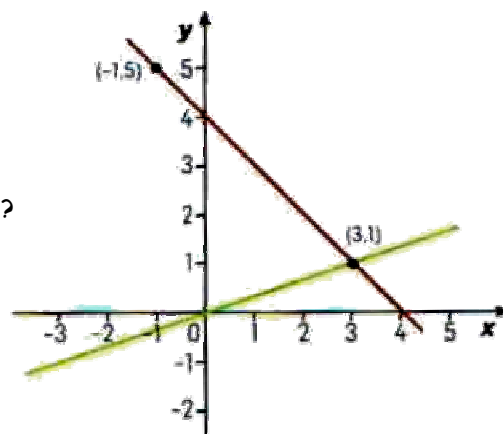
19. Considera o referencial seguinte.

19.1. Determina a equação de cada uma das rectas.

19.2. Qual é a ordenada na origem da recta a vermelho?

19.3. Qual é o declive de cada uma das rectas?

19.4. O que representa o ponto de coordenadas (3,1)?



20. Lançaram-se dois dados perfeitos numerados de 1 a 6.

20.1. A probabilidade de obter o mesmo número nos dois dados é:

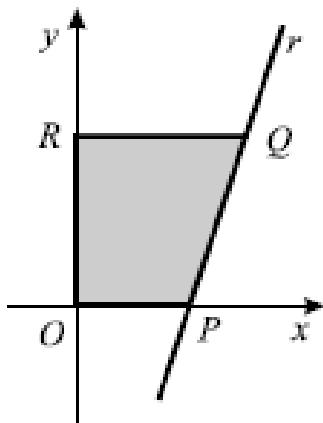
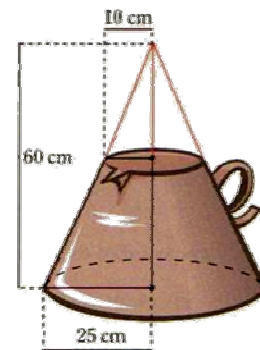
- (A) $\frac{2}{6}$ (B) 25% (C) $\frac{1}{36}$ (D) $\frac{12}{72}$

20.2. A probabilidade de obter soma divisível por 2 é:

- (A) 75% (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{2}{4}$ (D) $\frac{5}{36}$

21. Há recipientes que têm a forma de troncos de cone como o da figura.

21.1. Determina a capacidade do recipiente, em litros, atendendo ao esquema indicado a seguir. Apresenta o resultado aproximado às décimas.



22. Na figura ao lado estão representados, em referencial o.n. xOy , uma recta r e um trapézio $[OPQR]$.

- Q tem de abcissa 2 e pertence à recta r .
- P tem de abcissa $\frac{5}{4}$.

22.1. Determina as coordenadas do ponto R .

22.2. Escreve a equação da recta r .

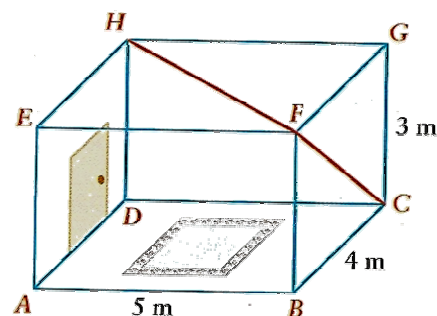
22.3. Determina a área do trapézio $[OPQR]$.

23. Na figura está representada uma sala de estar com a forma de um paralelepípedo rectângulo, cujas dimensões são 5, 4 e 3 metros.

23.1. A linha a cor indica a passagem de um fio eléctrico que une H a F e F a C. Calcula o comprimento do fio.

23.2. Calcula o valor do comprimento da diagonal $[HB]$.

23.3. Considera o triângulo $[HDB]$. Calcula a sua área.



24. Os cinco primeiros termos de uma sequência numérica são:

7, 11, 15, 19, 23, ...

24.1. O termo geral da sequência é:

- (A) $5n + 2$ (B) $4n + 3$ (C) $6n + 1$ (D) $4 + 3n$

25. A equação $\frac{x}{2} = y - 3$ resolvida em ordem a y é:

- (B) $y = \frac{3x}{2}$ (B) $y = \frac{x-6}{2}$ (C) $y = 3 + \frac{x}{2}$ (D) $2y = 6 + x$