

1. Na Escola Básica do Vale do Ave há três modalidades no Desporto Escolar: natação, futebol e dança.

Na Tabela 1 são apresentados os dados relativos ao número de alunos da Escola Básica do Vale do Ave inscritos nas modalidades do Desporto Escolar.

Idade dos alunos	11	12	13	14	15
Natação	4	5	6	7	5
Futebol	5	6	$a$	8	7
Dança	2	8	4	6	3

Tabela 1

1.1. Sabendo que a idade mediana dos alunos que praticam Futebol é 13,5 determina o valor de  $a$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

1.2. Considera  $a = 4$ .

1.2.1. Determina a idade média dos alunos inscritos no Desporto Escolar da Escola Básica do Vale do Ave. Apresenta os cálculos que efetuares.

1.2.2. Escolhido, ao acaso, um aluno que esteja inscrito no Desporto Escolar e não pratique Futebol, qual a probabilidade de ter pelo menos 13 anos?

Apresenta os cálculos que efetuares.

2. Resolve a equação seguinte:  $\frac{x+1}{3} - \frac{3(x-4)^2}{2} = -5$ .

Apresenta os cálculos que efetuares.

3. O código do cacifo que a Ana tem na escola é 3725.

A Ana decidiu utilizando os mesmos algarismos criar um novo código para o seu cacifo.

Qual a probabilidade do novo código do cacifo ser um número par? Mostra como chegaste à tua resposta.

4. Considera o sistema de equações:  $\begin{cases} x - \frac{y-1}{3} = -2 \\ 1 - 3x = y \end{cases}$ .

Em qual das opções seguintes está um sistema equivalente ao anterior? Assinala a letra da opção correta.

(A)  $\begin{cases} x = -3 \\ y = -2 \end{cases}$

(B)  $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$

(C)  $\begin{cases} x = 4 \\ y = -1 \end{cases}$

(D)  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 4 \end{cases}$

5. Na Figura 1, estão representadas, num referencial cartesiano, as retas  $r$  e  $s$ .

Sabe-se que:

- a reta  $r$  é definida por  $y = \frac{5}{6}x + \frac{17}{2}$ ;

- a reta  $s$  é definida por  $y = -\frac{2}{3}x + 4$ ;

- os pontos  $A$  e  $D$  são os pontos de intersecção das retas  $r$  e  $s$  com o eixo das abcissas, respetivamente;

- os pontos  $B$  e  $C$  são os pontos de intersecção das retas  $r$  e  $s$  com o eixo das ordenadas, respetivamente;

- o ponto  $E$  é o ponto de intersecção das retas  $r$  e  $s$ .

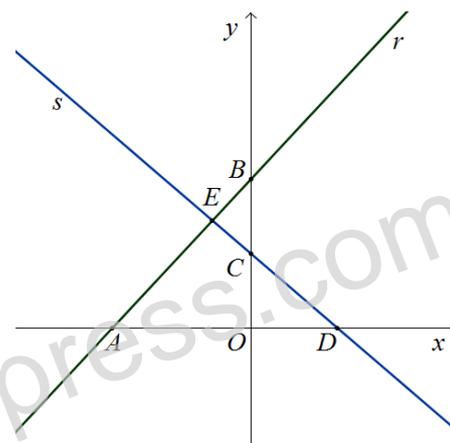


Figura 1

5.1. Qual é a ordenada do ponto  $B$ ?

5.2. Determina o comprimento da circunferência de centro em  $D$  e que contém  $C$ .

Apresenta os cálculos que efetuares.

5.3. Determina as coordenadas do ponto  $E$ . Mostra como chegaste à tua resposta.

6. Um grupo de amigos que todas as semanas jogam futebol, foram jantar juntos. Ao dividirem o preço do jantar, os amigos verificaram que, se cada um pagasse 14 euros, faltavam 24 euros. Mas se cada um deles pagasse 17 euros, sobravam 12 euros.

Quanto deve pagar cada um dos amigos, de modo a obterem, exatamente, a quantia correspondente ao preço do almoço?

Apresenta todos os cálculos que efetuaste.

7. A avó da Inês decidiu ir à chocolataria perto de sua casa e comprar uma embalagem com amêndoas variadas. Em casa decidiu dividir as amêndoas por saquinhos, com o mesmo peso, para oferecer às pessoas que fossem almoçar a sua casa no dia de Páscoa.

A Tabela 2 mostra a relação entre o número de saquinhos de amêndoas ( $s$ ) feitos pela avó da Inês e o peso líquido ( $p$ ), em gramas, de cada um deles.

Número de sacos ( $s$ )	12	15	20
Peso líquido em gramas ( $p$ )	200	160	120

Tabela 2

O peso líquido ( $p$ ), em gramas, de cada um dos saquinhos de amêndoas feitos pela avó da Inês é inversamente proporcional ao número de saquinhos ( $s$ ).

7.1. O que representa a constante de proporcionalidade inversa, no contexto do problema?

7.2. Escreve uma expressão que relacione o número de saquinhos de amêndoas ( $s$ ) e o respetivo peso líquido ( $p$ ).

7.3. A Inês foi almoçar a casa da sua avó no dia de Páscoa e recebeu um saco com 6 amêndoas de chocolate negro, 4 amêndoas de ananás, 5 amêndoas de morango e 3 amêndoas de chocolate branco.

A Inês começou por comer uma amêndoa de ananás para provar, como gostou muito comeu mais uma de ananás e de seguida uma de chocolate negro. Se retirar, ao acaso, uma outra amêndoa do seu saquinho qual a probabilidade de obter uma amêndoa que não seja de chocolate?

8. Na Figura 2, está representada uma circunferência de centro no ponto  $O$ .

Sabe-se que:

- os pontos  $A, B, C, D$  e  $E$  pertencem à circunferência;
- $[AB]$  é um diâmetro da circunferência;
- o ponto  $F$  é o ponto de interseção dos segmentos de reta  $[AE]$  e  $[BD]$ ;
- $[ACO]$  é um triângulo equilátero;
- a amplitude do arco menor  $AD$  é  $50^\circ$ ;
- $[DE]$  é um lado de um pentágono regular que se pode inscrever na circunferência.

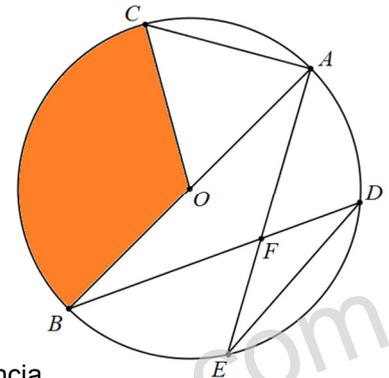


Figura 2

8.1. Qual das afirmações seguintes não é verdadeira? Assinala a letra da opção correta.

- (A) O ponto  $O$  pertence à mediatriz do segmento  $[AF]$       (B) O ponto  $O$  pertence à mediatriz do segmento  $[AC]$   
 (C) O ponto  $O$  pertence à mediatriz do segmento  $[BD]$       (D) O ponto  $O$  pertence à mediatriz do segmento  $[AE]$

8.2. Qual é a amplitude, em graus, do ângulo  $AFB$ ? Mostra como chegaste à tua resposta.

8.3. Admite que o perímetro do triângulo  $[ACO]$  é igual a  $15\text{ cm}$ .

Determina o perímetro da região a sombreado. Mostra como chegaste à tua resposta.

8.4. Determina a amplitude de uma rotação de centro em  $O$  que transforme o ponto  $B$  no ponto  $D$ . Apresenta todos os cálculos que efetuares.

9. No referencial cartesiano da Figura 3, está representado parte do gráfico da função quadrática  $f$ . Sabe-se que  $f(-3) = a$ .

Qual é o valor de  $f(3)$ ? Assinala a letra da opção correta.

- (A)  $-a$       (B)  $a$       (C)  $3a$       (D)  $a + 3$

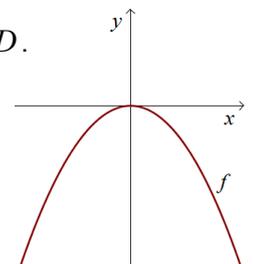


Figura 3

10. Considera o retângulo  $[ADLI]$  representado na Figura 4.

Sabe-se que está dividido em seis retângulos geometricamente iguais.

10.1. Admite o perímetro de  $[DLJ]$  é  $P$ .

Qual das expressões representa o perímetro de  $[ABF]$ ?

Assinala a letra da opção correta.

- (A)  $\frac{\sqrt{P}}{2}$       (B)  $\frac{\sqrt{P}}{4}$       (C)  $\frac{P}{2}$       (D)  $\frac{P}{4}$

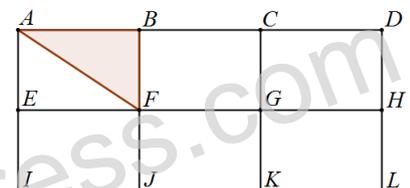


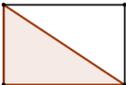
Figura 4

10.2. Considera a translação em que o transformado de  $[EJ]$  é  $[BG]$ .

Qual é, por meio dessa translação, o transformado do ponto  $G$ ?

10.3. Considera o retângulo  $[ABFE]$  representado na Figura 5.

Em qual das opções seguintes está representado o transformado do retângulo  $[ABFE]$  por meio da rotação de centro no ponto  $F$  e amplitude  $-180^\circ$ ? Assinala a letra da opção correta.

- (A)       (B)       (C)       (D) 

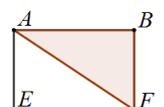


Figura 5