

1. Na Figura 1, está representada, num referencial cartesiano, a reta r .
Sabe-se que:

- a reta r é definida por $y = -\frac{2}{3}x + 4$;
- o ponto B é o ponto de interseção da reta r com o eixo das abscissas;
- o ponto A é o ponto de interseção da reta r com o eixo das ordenadas;
- o ponto C tem ordenada -3 ;
- $[OB] // [CD]$.

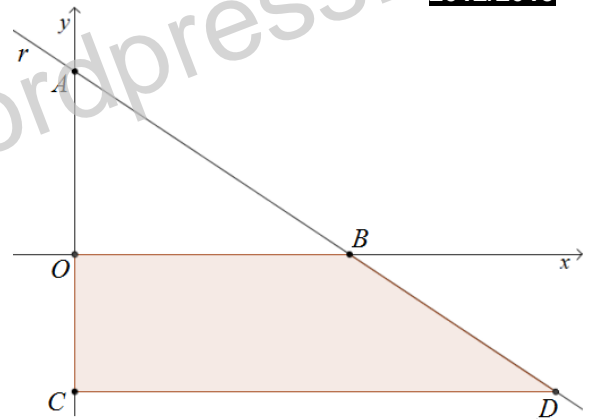


Figura 1

1.1. Indica as coordenadas do ponto A .

1.2. Mostra que a abscissa do ponto B é 6. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

1.3. Determina a área de $[OBCD]$. Mostra como chegaste à tua resposta.

2. Seja n um número natural, diferente de 1. Sabe-se que $n^2 = k$.

Qual das expressões é equivalente a $\frac{1}{n^6} \times n^{12}$? Assinala a letra da opção correta.

- (A) k^6 (B) k^3 (C) $\frac{1}{k^6}$ (D) $\frac{1}{k^3}$

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

Qual é o par ordenado (x, y) que é solução deste sistema? Apresenta os cálculos que efetuares.

4. Considera a equação $(2x - 3)^2 - x^2 = 9$.

Qual das seguintes equações é equivalente à equação dada? Assinala a letra da opção correta.

- (A) $x^2 - 18 = 0$ (B) $3x^2 = 0$ (C) $x^2 - 12x = 0$ (D) $3x^2 - 12x = 0$

5. Seja b um número real.

Determina os valores de b para os quais a equação $2x^2 + b = 4x$ não tenha soluções reais. Apresenta os cálculos que efetuares.

6. Resolve a inequação seguinte: $\frac{2}{3} - \frac{3x-1}{2} < 1$.

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.

7. Relativamente à Figura 2, sabe-se que:

- $[ABCD]$ e $[CDEF]$ são quadrados;
- o perímetro de $[ABCD]$ é 12;
- A, B e G são pontos do eixo das abscissas;
- $\overline{AE} = \overline{AG}$;
- a abscissa de A é 2.

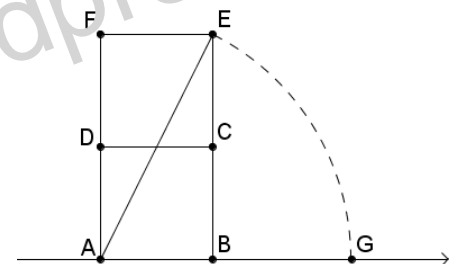


Figura 2

Determina a abscissa do ponto G . Apresenta todos os cálculos que efetuares.

8. Resolve a equação seguinte: $2x(x - 1) - x^2 = 2 - 3x$. Apresenta os cálculos que efetuares.

9. Na Figura 3, estão representadas, num referencial cartesiano, as retas r e s .
Sabe-se que:

- a reta r é definida por $y = -\frac{2}{3}x + 6$;
- a reta s é definida por $y = \frac{5}{3}x - 8$;
- os pontos B e D são os pontos de interseção das retas r e s com o eixo das abcissas;
- os pontos A e C são os pontos de interseção das retas r e s com o eixo das ordenadas;
- o ponto E é o ponto de interseção das retas r e s .

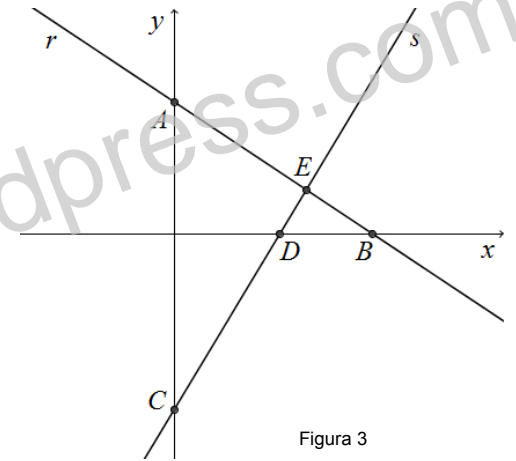


Figura 3

9.1. Indica a ordenada do ponto C .

9.2. Mostra que a abcissa de B é -9 .

9.3. Determina \overline{AB} . Mostra como chegaste à tua resposta.

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

10. Na Figura 4, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de figuras constituídas por quadrados geometricamente iguais e circunferências geometricamente iguais e tangentes aos quadrados que segue a lei de formação sugerida.

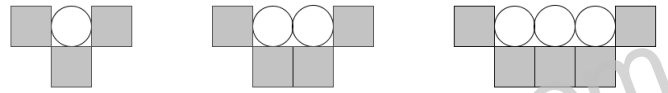


Figura 4

10.1. Sabe-se que existe um termo da sequência que tem 78 circunferências. Quantos quadrados tem esse termo? Mostra como chegaste à tua resposta.

10.2. Observa a Figura 5 onde está representado o primeiro termo da sequência.

10.2.1. Sabe-se que $\overline{EI} = \sqrt{128}$.

Determina o comprimento da circunferência representada na Figura 5. Apresenta os cálculos que efetuares.

10.2.2. Qual das opções representa o $\overline{AD} + \overline{EH}$? Assinala a letra da opção correta.

- (A) \overline{DH} (B) \overline{BI} (C) \overline{AH} (D) \overline{FH}

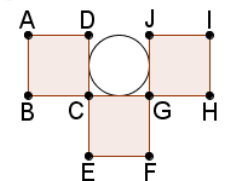


Figura 5

11. Sejam a e b números primos distintos. Qual é o $m.d.c.(a^2, b)$? Assinala a letra da opção correta.

- (A) 0 (B) 1 (C) $a \times b$ (D) $a^2 \times b$

12. O João encontrou, numa gaveta do escritório do seu avô, um dado cúbico perfeito em que cada face tinha inscrita uma letra. Na Figura 6 está representada a planificação do dado encontrado pelo João.

O João vai lançar o dado duas vezes e registar as letras pela ordem que ocorrerem em cada lançamento.

Qual é a probabilidade de obter uma sílaba da palavra ROLETA?

Apresenta o resultado na forma de fracção irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

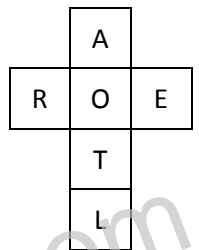


Figura 6

13. A professora de Matemática de uma turma de 9.º ano, no primeiro dia de aulas do 2.º período, questionou os seus alunos sobre o número de exercícios, da Ficha de Preparação para Exame VI, que tinham realizado na interrupção letiva do Natal.

No dia seguinte, a professora organizou os dados das raparigas e dos rapazes e apresentou-os aos alunos no Gráfico 1.

13.1. Determina o número médio de exercícios realizados pelas raparigas da turma.

Mostra como chegaste à tua resposta.

13.2. Qual é o número mediano de exercícios realizados pelos rapazes da turma? Assinala a letra da opção correta.

- (A) 1 (B) 1,5 (C) 2 (D) 2,5

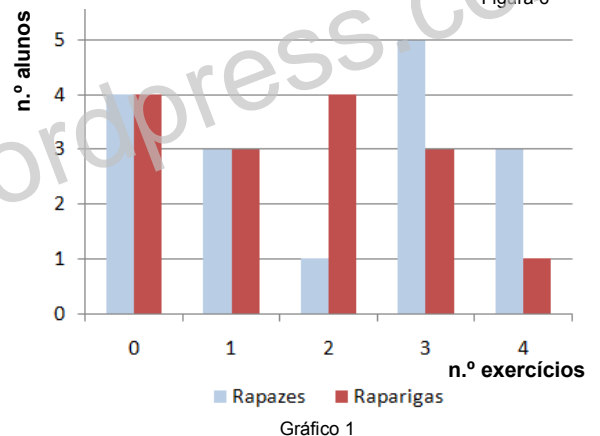


Gráfico 1

13.3. Escolhido, ao acaso, um aluno da turma, qual é a probabilidade de ser uma rapariga e ter realizado 3 exercícios?