

**Instruções**

Não é permitido o uso de calculadora nem de corretor. As respostas ilegíveis são classificadas com zero pontos.

Para cada item, apresenta apenas uma resposta. Se apresentares mais do que uma resposta a um mesmo item, só a primeira é classificada.

O teste inclui três itens de escolha múltipla. Em cada um deles, são indicadas quatro opções de resposta, das quais só uma está correta. Se apresentares mais do que uma letra, a resposta é classificada com zero pontos.

1. Calcula o valor da seguinte expressão. Apresenta todos os cálculos que efetuares e o resultado na forma de fração irredutível. (10 pontos)

$$2 + \frac{1}{3} \times (-4) + 5 \div (-6)$$

2. Na Figura 1 está representado um lote de terreno retangular  $[ABCD]$ .

Sabe-se que:

- $\overline{BC} = 8m$
- A casa é um quadrado  $[EFCG]$  de área  $36m^2$
- A garagem é um retângulo  $[HEGD]$  de área  $24m^2$

Qual é a área do jardim?

Mostra como chegaste à tua resposta. (12 pontos)

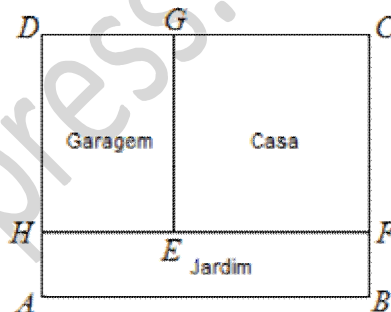
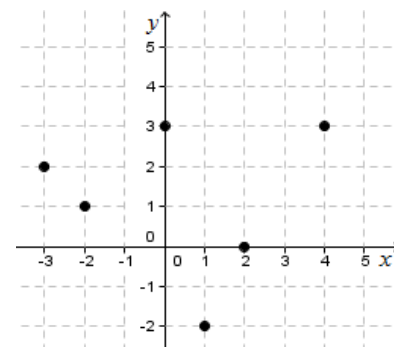


Figura 1

3. Sejam  $f$ ,  $g$  e  $h$  três funções de domínio  $D = \{-3, -2, 0, 1, 2, 4\}$  e conjunto de chegada  $\mathbb{Q}$ . As funções estão definidas por:  $f(x) = 3x$ ;  $g(x) = 5x - 2$  e  $h$ :

3.1. Calcula  $f^2(2) + g(-3) + h(1)$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares. (12 pontos)



3.2. Representa na forma canónica a expressão  $4 \times g(x) + f(x)$

Mostra como chegaste à tua resposta. (8 pontos)

4. Seja  $x$  um número racional diferente de zero. Qual das seguintes expressões é equivalente a  $(-x)^2 \times x^{10}$  ?

Assinala a letra da opção correta. (7 pontos)

(A)  $-x^{20}$

(B)  $-x^{12}$

(C)  $x^{12}$

(D)  $x^{20}$

5. Uma planta tem a escala 1 : 400 . Nessa planta, uma sala está representada por um quadrado com 3 cm de lado. Quais são as dimensões reais dessa sala? Apresenta o resultado em metros. Mostra como chegaste à tua resposta. (8 pontos)

6. No aquecimento de sua casa o Paulo utilizava uma caldeira a gásóleo. Certo dia o Paulo colocou gásóleo no depósito da caldeira. Na Figura 2 está representado o gráfico que relaciona o tempo,  $t$ , em minutos, com a quantidade,  $q$ , em litros, de gásóleo, que o Paulo coloca no depósito.

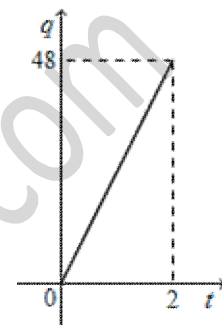


Figura 2

6.1. Justifica que a relação entre  $t$  e  $q$  é de proporcionalidade direta. (5 pontos)

6.2. Indica a constante de proporcionalidade direta e diz qual é o seu significado no contexto da situação. (9 pontos)

6.3. Qual das seguintes igualdades é a expressão algébrica da função que relaciona  $t$  e  $q$ ? Assinala a letra da opção correta. (7 pontos)

(A)  $q = \frac{48}{t}$

(B)  $q = 48t$

(C)  $q = \frac{24}{t}$

(D)  $q = 24t$

7. Na Figura 3 estão representados os quatro primeiros termos de uma sucessão de figuras construídas com quadrados, que segue a lei de formação sugerida. Considera a sucessão  $(u_n)$ , do número de quadrados de cada figura.

7.1. Determina  $u_{200}$ , ou seja, o número de quadrados da 200.ª figura?

Mostra como chegaste à tua resposta. (9 pontos)

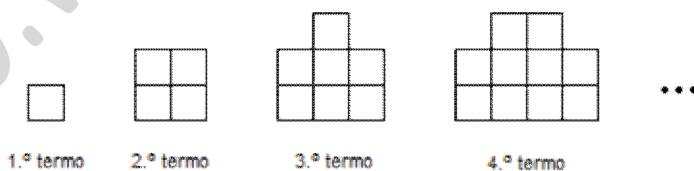


Figura 3

7.2. Escreve uma expressão simplificada do termo geral da sucessão  $(u_n)$ . (6 pontos)

8. O Pedro saiu de casa para dar um passeio de bicicleta. À ida, manteve uma velocidade constante. No regresso, manteve também uma velocidade constante, mas deslocou-se mais rapidamente do que à ida. Qual dos gráficos seguintes pode representar a distância percorrida pelo Pedro, no seu passeio, em função do tempo que decorreu depois de ele sair de casa?

Assinala a letra da opção correta. (7 pontos)

