

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

2013/2014

1. Admite que  $a$  é um número primo.  
Qual é o  $m.d.c.(7, 14 \times a)$ ?  
Transcreve a letra da opção correta.

(A) 1 (B) 7 (C) 14 (D)  $2 \times 7 \times a$

2. Admite que  $x = \frac{1}{(-2)^3}$ . Qual é o valor da expressão  $4x$ ?

Transcreve a letra da opção correta.

(A)  $-2$  (B)  $-\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{2}$  (D) 2

3. Na Figura 1, está representada a maqueta de um terreno plano com forma quadrada, que tem uma parte retangular em relva, uma parte triangular com flores e a restante com árvores de fruto.

Sabe-se que:

- $[ABCD]$  é um quadrado;
- o ponto  $E$  pertence ao segmento de reta  $[AD]$ ;
- o ponto  $F$  pertence ao segmento de reta  $[BC]$ ;
- o ponto  $G$  é o ponto de interseção dos segmentos de reta  $[EF]$  e  $[DG]$ .

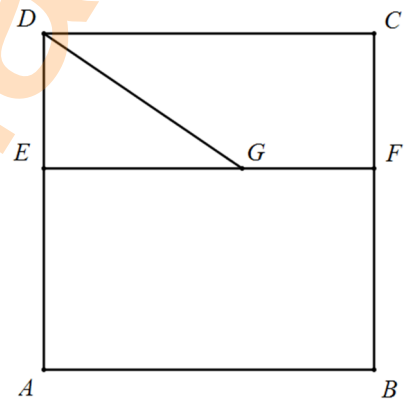


Figura 1

- 3.1. Admite que  $\overline{CF} = a$  e  $\overline{BF} = b$ .

Explica o que representa a expressão  $(a+b)^2 - (a+b) \times a$ , no contexto da situação descrita.

- 3.2. Qual das expressões seguintes é igual a  $(a+b)^2 - (a+b)b$ ?

Transcreve a letra da opção correta.

(A)  $a^2 - ab$  (B)  $a^2 + ab$  (C)  $a^2$  (D)  $-ab$

- 3.3. Admite que  $\overline{CF} = \overline{FG} = 2$  e  $\overline{BF} = 3$ .

Determina a amplitude, em graus, do ângulo  $GDC$ .

Apresenta o resultado arredondado às unidades.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Nota - Sempre que, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, duas casas decimais.

4. Considera o conjunto  $A = \mathbb{Z} \cap [-\sqrt{5}, 1[$ . Qual dos seguintes conjuntos está contido em  $A$ ?

Transcreve a letra da opção correta.

(A)  $\{-\sqrt{5}, 0\}$  (B)  $\{-1, 0, 1\}$  (C)  $\{-1, 0\}$  (D)  $\{-2, 1\}$

5. Colocaram-se num saco doze bolas, indistinguíveis ao tato, numeradas de 1 a 12. Extraíu-se, ao acaso, uma bola do saco e verificou-se que o respetivo número era divisor de 15. Admite que essa bola não foi repostada no saco. Extraíndo-se, ao acaso, outra bola do saco, qual é a probabilidade de o número dessa bola ser ímpar? Transcreve a letra da opção correta.

(A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{5}{12}$  (D)  $\frac{5}{11}$

6. Resolve a equação seguinte:  $2(x+1)(x-1) = x(5-x)$

Apresenta os cálculos que efetuares.

7. No referencial cartesiano da Figura 2, está representado o gráfico da função  $f$  e parte do gráfico da função  $g$ , o triângulo retângulo  $[OFG]$  e o retângulo  $[ODCE]$ .

Sabe-se que:

- a função  $f$  é definida por  $f(x) = \frac{4}{3}x - 8$ ;
- a função  $g$  é uma função de proporcionalidade inversa;
- o ponto  $C$  pertence ao gráfico da função  $f$  e ao gráfico da função  $g$ ;
- o ponto  $G$  pertence ao gráfico da função  $g$ ;
- o ponto  $A$  é o ponto de interseção do gráfico da função  $f$  com o eixo das ordenadas;
- o ponto  $B$  é o ponto de interseção do gráfico da função  $f$  com o eixo das abscissas;
- $\overline{OG} = \overline{OH}$ .

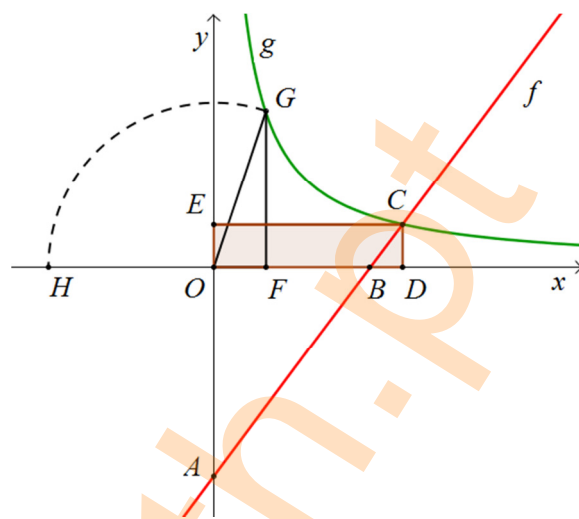


Figura 2

- 7.1. Admite que  $P$  é o ponto do gráfico da função  $g$  de ordenada 5.

Determina a medida da área de  $[OBP]$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

- 7.2. Considera o sistema de equações seguinte  $\begin{cases} y = f(x) + 6 \\ ax - 3y = 1 \end{cases}$ , sendo  $a$  um número real.

Para que valor de  $a$  o sistema dado é impossível?

Transcreve a letra da opção correta.

(A) -4

(B) -3

(C)  $\frac{4}{3}$

(D) 4

- 7.3. Supõe agora que a medida da área do retângulo  $[ODCE]$  é 12 e  $\overline{FG} = 6$ .

Determina a abcissa do ponto  $H$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

8. Resolve a inequação seguinte:  $2x - \frac{1}{3}(8x - 4) \geq 2$

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

Apresenta os cálculos que efetuares.

9. Na Figura 3 está representado um sólido que pode ser decomposto no cubo  $[ABCDEFGH]$  e no prisma quadrangular reto  $[GHIJMNKL]$ .

Sabe-se que:

- a face  $[GHIJ]$  do prisma quadrangular reto  $[GHIJMNKL]$  está contida na face  $[EFGH]$  do cubo  $[ABCDEFGH]$ ;
- o volume do cubo  $[ABCDEFGH]$  é  $125 \text{ cm}^3$ .

- 9.1. Admite que o volume do sólido é  $145 \text{ cm}^3$ .

Determina  $\overline{FJ}$ .

Apresenta o resultado em  $\text{cm}$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

- 9.2. Identifica, usando as letras da Figura 3, dois pontos pertencentes ao plano mediador do segmento de reta  $[AC]$ .

- 9.3. Supõe agora que  $\overline{BM} = \sqrt{89} \text{ cm}$ .

Determina a medida exata do comprimento da circunferência de centro  $J$  e que contém  $G$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

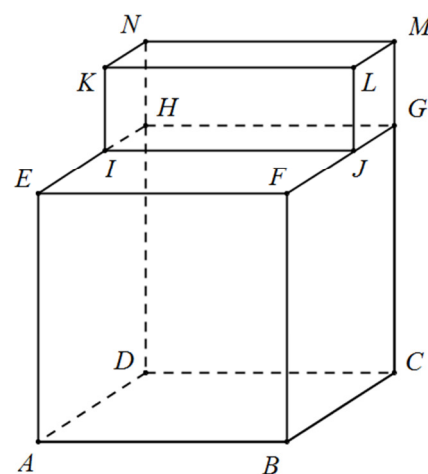


Figura 3

