

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Classificação: \_\_\_\_\_ Professor: \_\_\_\_\_ Enc. Educação: \_\_\_\_\_

### TEMAS: Números e operações e Álgebra

1. Qual é a solução, em  $\mathbb{Z}$ , da equação  $2x - 2 = 3x - 1$  ?

- (A)  $-3$                       (B)  $-1$                       (C)  $1$                       (D)  $3$

2. Qual é o conjunto solução, em  $\mathbb{Q}$ , da equação  $x^2 - 9 = 0$ ?

- (A)  $\{ \}$                       (B)  $\{3\}$                       (C)  $\{-3\}$                       (D)  $\{-3, 3\}$

3. Admite que a Terra tem forma esférica, com raio igual a  $6400$  km .

Qual é, de entre as expressões seguintes, a melhor aproximação do volume da Terra, em  $\text{km}^3$ ?

- (A)  $1,098 \times 10^{12}$                       (B)  $1,098 \times 10^6$                       (C)  $1,280 \times 10^4$                       (D)  $6,400 \times 10^3$

4. Seja  $n$  o **maior** número natural tal que  $]-\infty; \sqrt{n}[ \cap ]9; +\infty[$  contém exatamente um único número inteiro. Qual é o valor de  $n$  ?

5. Escreve o número  $\frac{3^{10}}{(-6)^4 \times 36^3}$  na forma de uma potência de base  $2$  .

Mostra como chegaste à tua resposta.

6. Resolve a inequação seguinte.

$$\frac{2-x}{3} - 2(x+1) < -x$$

Apresenta o conjunto solução sob a forma de um intervalo de números reais.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

7. Numa loja de chocolates, vendem-se trufas de chocolate de vários sabores.

Num dia, o Tiago comprou 4 trufas de café e 3 trufas de laranja, tendo pago 6,80 euros.

No dia seguinte, as trufas ficaram com uma promoção de 20 % e o Pedro comprou 6 trufas de café e 6 trufas de laranja, tendo pago 9,60 euros.

Determina o preço de uma trufa de café e o preço de uma trufa de laranja, sem promoção.

8. Considera a equação seguinte, em que  $k$  é um número real.

$$(x-1)^2 + kx + 2 = 0$$

8.1. Esta equação é equivalente à equação  $x^2 - 4x + 3 = 0$ . Qual é o valor de  $k$  ?

- (A) 2                      (B) 4                      (C) -2                      (D) -4

8.2. Resolve, em  $\mathbb{R}$ , a equação  $x^2 - 4x + 3 = 0$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

## TEMA: Funções

9. Considera a função linear definida por  $f(x) = 3x$ .

Qual é o objeto que tem imagem 15 ?

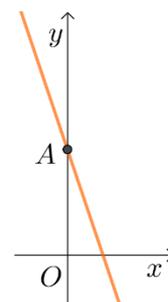
- (A) 5                      (B) 12                      (C) 18                      (D) 45

10. Na figura ao lado está representada, em referencial ortogonal e monométrico  $Oxy$ , a reta de equação  $y = -3x + 2$ .

O ponto  $A$  é o ponto de interseção da reta e do eixo das ordenadas.

Quais são as coordenadas do ponto  $A$  ?

- (A) (2,0)                      (B) (0,2)                      (C) (-3,2)                      (D) (0,3)



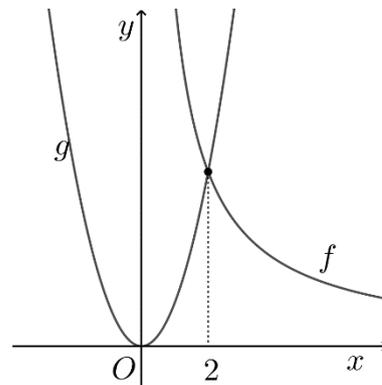
11. Na figura estão representadas, em referencial cartesiano de origem  $O$ , parte de uma função de proporcionalidade inversa,  $f$  e uma função quadrática,  $g$ .

Sabe-se que:

- a função  $g$  é definida por  $g(x) = 3x^2$ ;
- os gráficos das funções  $f$  e  $g$  interseam-se no ponto de abscissa 2.

Determina  $f(6)$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.



12. Na figura está representada a reta  $r$ , em referencial ortogonal e monométrico de origem  $O$ , e assinalados os pontos  $P$  e  $Q$ , pontos de interseção da reta com os eixos coordenados.

A unidade do referencial é o centímetro.

Para um valor de  $a$ , não nulo, a expressão  $y = ax + 4$  é uma expressão da função afim cujo gráfico é a reta  $r$ .

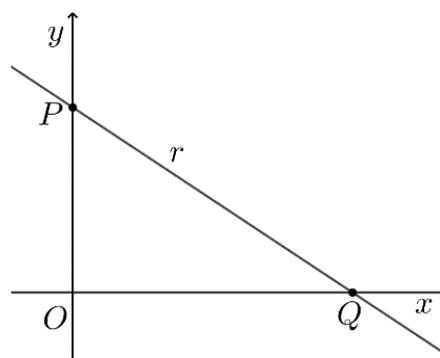
Admite que o triângulo  $[POQ]$  tem  $12 \text{ cm}^2$  de área.

Determina o valor de  $a$ .

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

**Sugestão:** Começa por determinar  $\overline{OQ}$ .

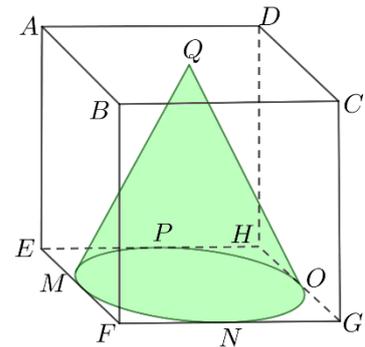


## TEMA: Geometria

13. Na figura, estão representados o cubo  $[ABCDEFGH]$  e um cone.

Sabe-se que:

- o vértice do cone é o centro da face  $[ABCD]$ ;
- a base do cone é o círculo inscrito na face  $[EFGH]$ ;
- os pontos  $M$ ,  $N$ ,  $O$  e  $P$  são os pontos médios das arestas da face  $[EFGH]$ ;
- a diagonal facial do cubo mede  $\sqrt{128}$  cm.



13.1. Qual das seguintes expressões corresponde à área da superfície lateral do cone?

(A)  $\pi \times \frac{\overline{MO}}{2} \times \overline{AE}$ .

(C)  $\pi \times \frac{\overline{MO}}{2} \times \overline{OQ}$

(B)  $\pi \times \overline{MO} \times \overline{AE}$

(D)  $\pi \times \overline{MO} \times \overline{OQ}$

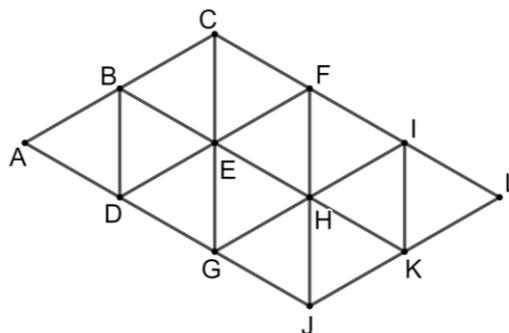
13.2. Determina o volume do cone.

Apresenta o resultado em  $\text{cm}^3$ , arredondado às unidades.

Se procederes a arredondamentos em cálculos intermédios conserva, pelo menos, três casas decimais.

Mostra como chegaste à tua resposta.

14. A figura seguinte é formada por triângulos equiláteros, geometricamente iguais.



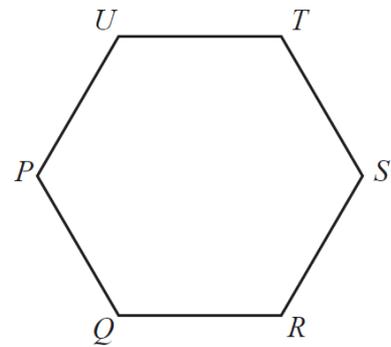
Completa a seguinte igualdade de modo a torná-la verdadeira.

$$\underline{\hspace{2cm}} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{H}$$

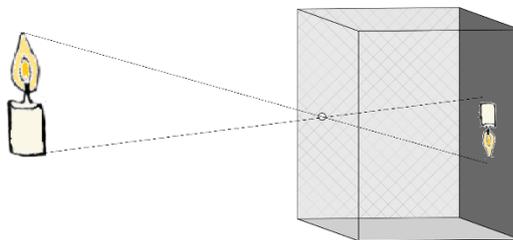
15. Considera o hexágono regular  $[PQRSTU]$  representado ao lado.

Qual dos seguintes vetores é igual a  $\overrightarrow{UT} + \overrightarrow{SQ}$ ?

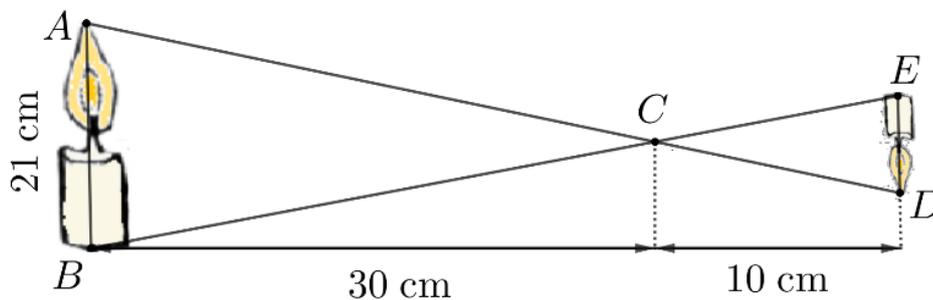
- (A)  $\overrightarrow{UP}$                       (C)  $\overrightarrow{SU}$   
 (B)  $\overrightarrow{UQ}$                       (D)  $\overrightarrow{ST}$



16. Uma câmara escura consiste numa caixa com um orifício numa das faces. A luz, refletida por um objeto fora da caixa, entra nesse orifício, atravessa a caixa e forma uma imagem invertida do objeto, na face oposta, como se ilustra na figura seguinte.



O esquema seguinte representa a situação.



Relativamente a este esquema, sabe-se que  $AB \parallel ED$ .

16.1. Justifica que os triângulos  $[ABC]$  e  $[DEC]$  são semelhantes.

16.2. Qual é a altura, em cm, da imagem da vela, representada por  $\overline{ED}$ ?

Mostra como chegaste à tua resposta.

**FIM**

## COTAÇÕES

Números e operações e Álgebra								Funções				Geometria						
1	2	3	4	5	6	7	8.1	8.2	9	10	11	12	13.1	13.2	14	15	16.1	16.2
4	4	4	5	6	6	8	4	6	4	4	8	8	4	7	4	4	5	5