

**Grupo I**

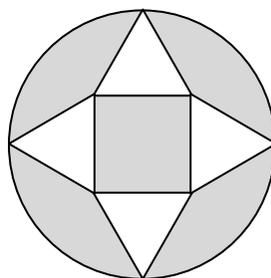
- Os cinco itens deste grupo são de escolha múltipla.
- Em cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correcta.
- Escreva na sua folha de respostas **apenas o número de cada item e a letra** correspondente à alternativa que seleccionar para responder a cada item.
- **Não apresente cálculos, nem justificações.**
- Se apresentar mais do que uma alternativa, ou se a letra transcrita for ilegível, a resposta será classificada com zero pontos.

1. “Nos dias de hoje, a única recordação de que outrora ardera ali uma chama era a circunferência com uma estrela de quatro pontas embutida no chão da cripta, no piso abaixo daquele.”

O SÍMBOLO PERDIDO, Dan Brown

Na figura ao lado, os centros da circunferência e do quadrado coincidem e o lado deste é igual a  $2\text{ cm}$ .

Sabendo que os quatro triângulos são equiláteros, qual é, em centímetros quadrados, o valor da área a sombreado?



- (A)  $4\pi - 4\sqrt{3}$                       (B)  $4\pi - 2\sqrt{3}$   
 (C)  $\pi(\sqrt{3} - 1)^2 + 4\sqrt{3}$             (D)  $\pi(\sqrt{3} + 1)^2 - 4\sqrt{3}$

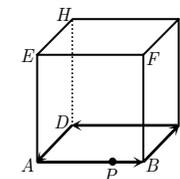
2. Considere, num referencial o.n.  $xOy$ , os pontos  $A(0,6)$ ,  $B(2,0)$  e  $C(4,0)$ . Qual das seguintes é a equação reduzida da recta paralela à recta  $AB$  e que passa em  $C$ ?

- (A)  $y = -\frac{1}{3}x + 12$     (B)  $y = \frac{1}{3}x + 4$     (C)  $y = -3x + 12$     (D)  $y = -3x + 4$

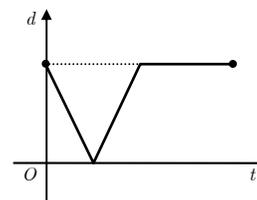
3. Na figura está representado um cubo  $[ABCDEFGH]$ .

Considere que um ponto  $P$  se desloca ao longo do trajecto que a figura sugere:  $P$  parte de  $A$  e percorre sucessivamente as arestas  $[AB]$ ,  $[BC]$ ,  $[CD]$  e  $[DA]$ , terminando o percurso onde começou.

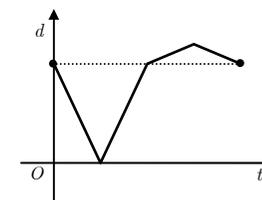
Para cada posição do ponto  $P$ , seja  $t$  o tempo decorrido desde o início do percurso e seja  $d$  a distância do ponto  $P$  à recta  $BF$ . Qual dos gráficos seguintes pode ser o da função  $d$ ?



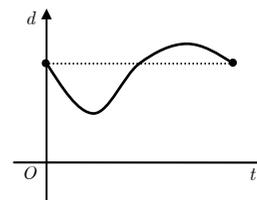
(A)



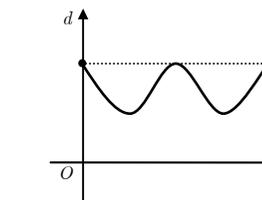
(B)



(C)



(D)



4. De uma função quadrática  $g$ , sabe-se que 6 e 10 são os seus zeros. Qual dos seguintes pontos **não pode** pertencer ao gráfico de  $g$ ?

- (A)  $(8,0)$                       (B)  $(8,1)$                       (C)  $(0,8)$                       (D)  $(1,8)$



4. Considere a função quadrática definida por  $g(x) = 0,4x^2 - \pi x - 6$

Sejam:

- $C$  a parábola representativa da função  $g$ ;
- $r$  a recta de equação  $y = -4$ ;
- $P$  o ponto de intersecção entre  $r$  e  $C$  mas de **abscissa negativa**;
- $Q$  o ponto de intersecção entre  $C$  e o semieixo **positivo** das abcissas.

Determine, com aproximação às décimas, o comprimento do segmento  $[PQ]$ .

Para responder a esta questão, comece por recorrer às **capacidades gráficas da sua calculadora**, nomeadamente:

- reproduza, na folha de respostas a curva  $C$  e a recta  $r$  visualizados na calculadora, devidamente identificados, incluindo o referencial;
- assinale os pontos em que se baseou para dar a sua resposta, indicando as coordenadas relevantes (arredondadas às décimas).

FIM

### COTAÇÕES

Grupo I (50 pontos)	Cada resposta certa: + 10	Cada questão errada, não respondida ou anulada: 0
------------------------	---------------------------	---

Grupo II (150 pontos)	1.....47	2.....47	3.....39	4.....17
	1.1.....17	2.1.....13	3.1.....9	
	1.2.....13	2.2.....8	3.2.....17	
	1.3.....17	2.3.....13	3.3.....13	
		2.4.....13		