



Grupo I

- As quatro questões deste grupo são de escolha múltipla.
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
- Escreva na sua folha de respostas, a letra correspondente à alternativa que seleccionar para cada questão.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não apresente cálculos.

1. Considere os vectores $\vec{u} = (1, 2, -4)$ e $\vec{v} = (-2, a, 8)$. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

(A) Se $a = 4$ então \vec{u} e \vec{v} têm a mesma direcção.

(B) Se $a = -4$ então \vec{u} e \vec{v} têm o mesmo sentido.

(C) Se $a = 4$ então \vec{u} e \vec{v} têm a mesma norma.

(D) Se $a = -4$ então \vec{u} e \vec{v} são colineares.

2. Qual dos pontos seguintes pertence a ambas as rectas $r: y = -3x + 1$ e

$$r: (x, y) = (0, 5) + k(1, 1), \quad k \in \mathbb{R} ?$$

(A) $A(-1, 4)$

(B) $B(0, 5)$

(C) $C(0, 1)$

(D) $D(1, 1)$

3. Sabendo que para uma função f , $D_f = \mathbb{R}^+$ e $D'_f = \mathbb{R}$, Qual das seguintes afirmações é necessariamente falsa?

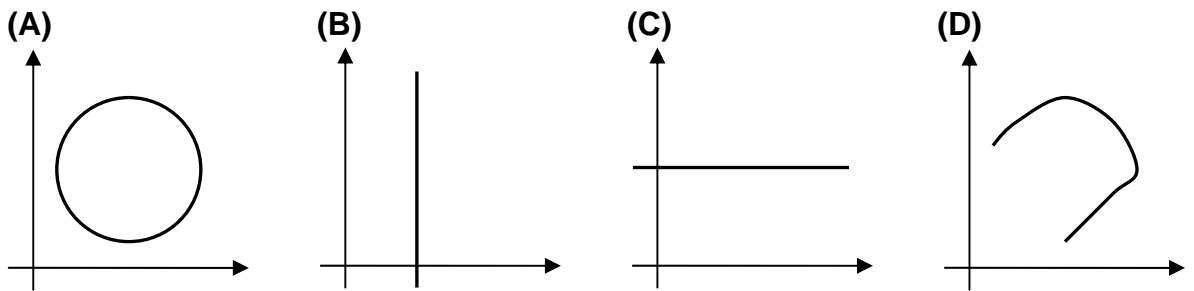
(A) $f(1) = 5$

(B) $f(1) = 0$

(C) $f(1) = -5$

(D) $f(-1) = 0$

4. Qual dos seguintes gráficos representa uma função?



Grupo II

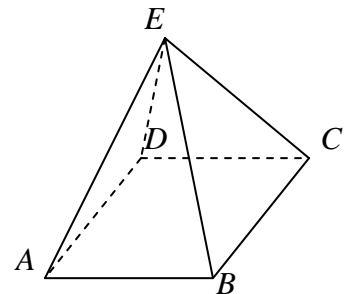
Nas questões deste grupo apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações necessárias.

Atenção: quando não é apresentada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se sempre o valor exacto.

1. Considere a pirâmide quadrangular regular representada na figura ao lado.

Sabe-se que

- o vértice da pirâmide coincide com a origem do referencial $(E(0,0,0))$
- o plano que contém a base da pirâmide é paralelo ao plano xOy
- as coordenadas do ponto A são $A(3,-3,-4)$



1.1 Indique as coordenadas dos vértices B e C .

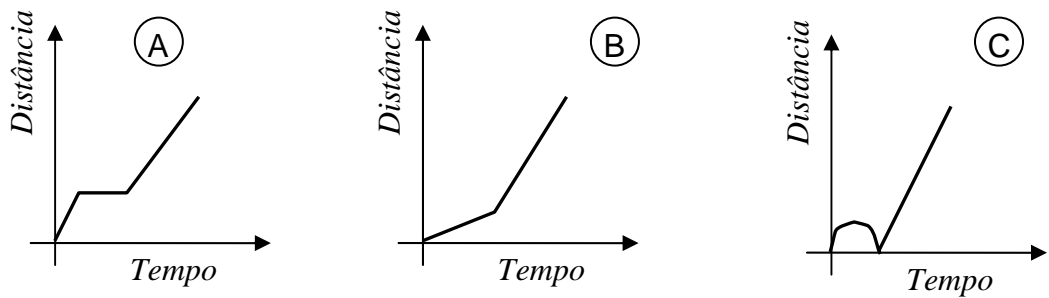
1.2 Determine as coordenadas do vector \overrightarrow{AC} , e de um vector \vec{u} , com a mesma direcção, sentido oposto e o triplo da norma.

1.3 Indique uma equação do plano que contém o ponto A e é paralelo a yOz .

1.4 Indique uma equação vectorial da recta EA .

1.5 Calcule o volume da pirâmide. $(V_{pirâmide} = \frac{1}{3} \times A_{base} \times Altura)$

2. Os gráficos seguintes representam a distância em função do tempo na deslocação de alguns alunos de casa até à escola.



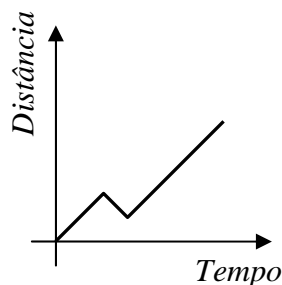
2.1 Faça corresponder a história de cada aluno com o gráfico que mais se aproxima da descrição.

Manuel: Tinha acabado de sair de casa quando me apercebi que me tinha esquecido do fato de treino. Assim, voltei a casa e depois tive que me apressar para não chegar atrasado à escola.

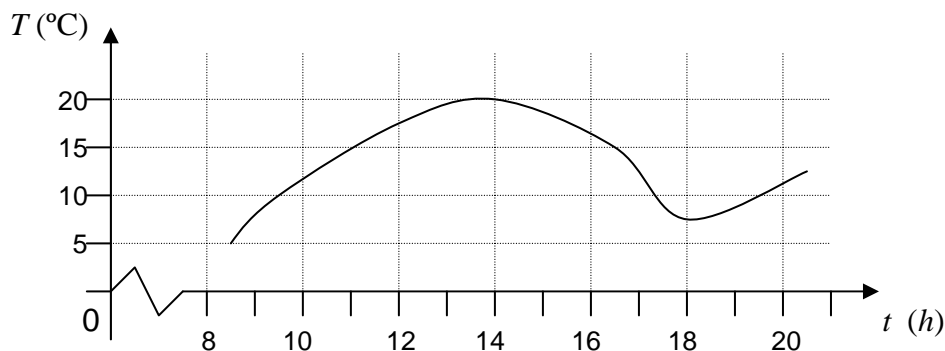
Sofia: Como sempre começo por ir bem devagar mas passado algum tempo tenho que acelerar para evitar chegar atrasada.

Carlos: Eu fui na moto esta manhã – bem depressa! Mas, acabou-se o combustível e tive que correr o resto do caminho. Cheguei à escola mesmo a tempo.

2.2 Escreva uma história para o José, que corresponda ao gráfico seguinte.



3. O gráfico seguinte mostra a variação da temperatura (em graus Celcius) de uma sala ao longo de 12 horas (das 8.30 até às 20.30).



- 3.1 Identifique a variável independente e a variável dependente.
- 3.2 Indique o contradomínio da função.
- 3.3 Na sua opinião a sala tem algum sistema de aquecimento? Explique a sua resposta referindo a monotonia e os extremos da função.
- 3.4 O gráfico não intersecta nenhum dos eixos. Se intersectasse o que significaria a intersecção com cada um dos eixos no contexto da situação descrita pela função?

	Questões	Cotações
Grupo I48
	Cada resposta correcta	12
	Cada resposta errada	-4
	Cada resposta anulada ou não respondida.....	0
Grupo II152
	1.....66
	1.1.....	13
	1.2.....	13
	1.3.....	13
	1.4.....	13
	1.5.....	14
	2.....28
	2.1.....	14
	2.2.....	14
	3.....58
	3.1.....	14
	3.2.....	14
	3.3.....	15
	3.4.....	15