



MATEMÁTICA 10º A – T₂

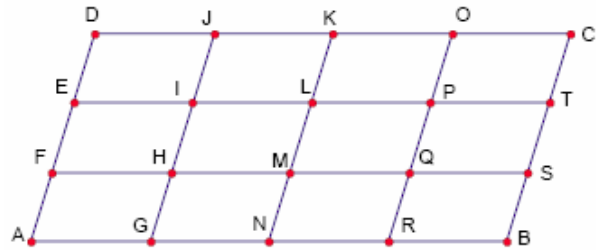
Ficha de Trabalho 15 – Exercícios Tipo Teste (revisões para o 4º teste)

Grupo I – Escolha Múltipla

1. Na figura está representado um paralelogramo $[ABCD]$ dividido em 12 paralelogramos geometricamente iguais.

Qual das relações seguintes é correcta?

- (A) $\vec{FH} + \vec{PL} = \vec{FM}$
- (B) $\vec{LT} - \vec{MF} = \vec{BG}$
- (C) $\vec{DI} + \vec{IM} = \vec{0}$
- (D) $\vec{GN} + \vec{GH} = \vec{GM}$.



2. Considera, num referencial o.n. do espaço, os pontos $A(-3,1,1)$, $B(4,-1,2)$ e $C(-3,1,-1)$. A seguir apresentam-se quatro afirmações das quais apenas uma está correcta, qual?

- (A) $A + \vec{BC} = (-10, 2, 1)$.
- (B) $\|\vec{AB}\| = \|\vec{BC}\|$.
- (C) $\|\vec{AB}\| = \sqrt{54}$.
- (D) Os vectores \vec{AB} e \vec{BC} são colineares.

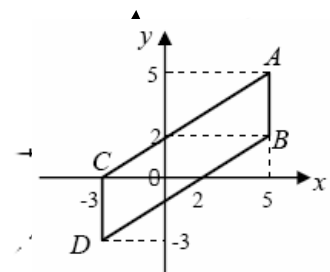
3. Na figura ao lado está representado em referencial o.n. Oxy um paralelogramo $[ABCD]$.

Considera as seguintes afirmações.

- I. O perímetro do paralelogramo $[ABCD]$ é igual a $3\sqrt{89}$.
- II. $\vec{AC} = (-8, -5)$.
- III. $\vec{AD} = 8\sqrt{2}$

São **verdadeiras** as afirmações?

- (A) I, II e III
- (B) II e III
- (C) III
- (D) I e II



4. A condição $x^2 + y^2 \leq 4 \wedge y < x + 1 \wedge x \geq 0 \wedge y \geq 0$ tem como imagem a parte sombreada:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

5. Considera num referencial o.n. Oxy os vectores $\vec{a} = (-1, 3)$ e $\vec{b} = (m+1, -1)$.

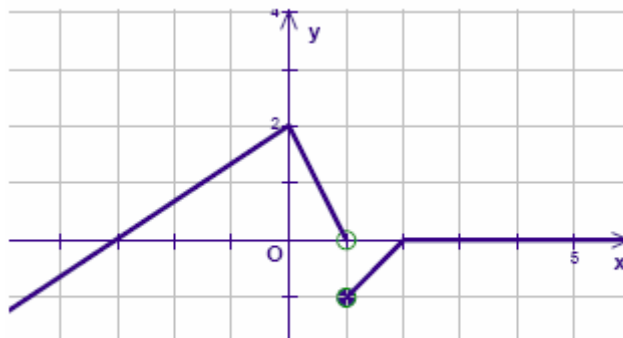
Qual das afirmações seguintes é **verdadeira**?

- (A) Os vectores \vec{a} e \vec{b} são iguais se $m = 0$.
- (B) Os vectores \vec{a} e \vec{b} são colineares se $m = -\frac{1}{3}$.
- (C) A norma do vector \vec{a} é $2\sqrt{2}$.
- (D) $\vec{a} + \vec{b} = (m, 2)$.

6. Considera a função f , de domínio \mathbb{R} , representada graficamente na figura ao lado.

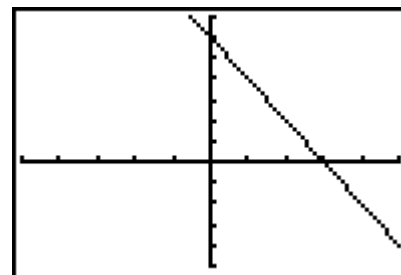
Qual dos seguintes afirmações é **verdadeira**?

- (A) O conjunto dos zeros da função f é $\{-3, 1, 2\}$.
- (B) A função f é injectiva em todo o seu domínio.
- (C) A função f é negativa e crescente em $]-\infty, 2]$.
- (D) A função f é positiva e decrescente em $[0, 1[$.



7. No referencial o.n. Oxy da figura ao lado está uma representação da recta r obtida com recurso à calculadora gráfica. O declive da recta r é?

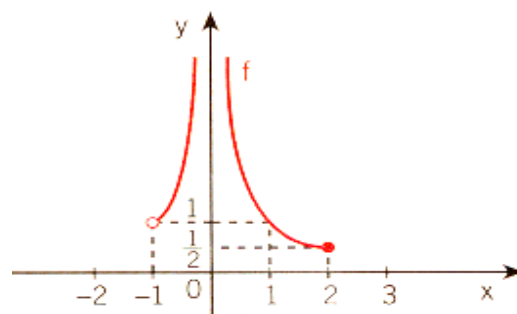
- (A) -2
- (B) 2
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) $-\frac{1}{2}$



8. Na figura ao lado está a representação gráfica da função f .

Qual é o **contradomínio** da função f ?

- (A) $[-1, 0[\cup]0, 2]$
- (B) $] -1, 0[\cup]0, 2]$
- (C) $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right[$
- (D) $] -1, 2]$



Grupo II – Resposta Aberta

1. Na figura ao lado está representado um triângulo $[ABC]$ o qual se encontra dividido em quatro triângulos equiláteros. Utilizando letras da figura, copia para a tua folha de resposta e completa as igualdades seguintes, de modo a obteres afirmações verdadeiras.

1.1. $A + \overrightarrow{EF} = \dots\dots\dots$

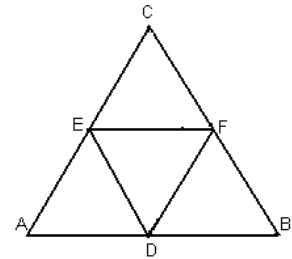
1.2. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{EC} = \dots\dots\dots$

1.3. $\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{EC} = \dots\dots\dots$

1.4. $\overrightarrow{DF} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} = \dots\dots\dots$

1.5. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{EF} = \dots\dots\dots$

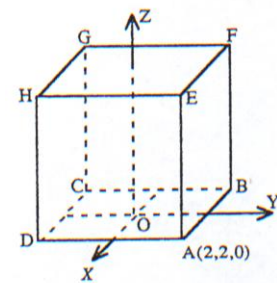
1.6. $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CF} = \dots\dots\dots$



2. Na figura ao lado está representado um cubo, em referencial o.n. Oxyz.

Sabe-se que:

- as faces do cubo são paralelas aos planos coordenados.
- a aresta do cubo é, na unidade considerada, igual a 4.
- o ponto A tem coordenadas $(2, 2, 0)$.



2.1. Indica as coordenadas dos pontos B, C, D e E.

2.2. Indica as coordenadas:

2.2.1. do centro do cubo.

2.2.2. do centro da face $[ADEH]$.

2.2.3. do simétrico de E relativamente ao eixo Ox.

2.2.4. do simétrico de D relativamente ao plano xOy.

2.3. Indica as equações dos planos paralelos ao plano xOz que dividem o cubo em quatro partes de igual volume.

2.4. Mostra que uma equação da esfera tangente a todas as faces do cubo é dada por $x^2 + y^2 + z^2 - 4z = 0$.

2.5. Determina k de modo que $\|\overrightarrow{AW}\| = \sqrt{5}$ e $W(3, k, 2)$.

3. Na figura está representada graficamente a função h .

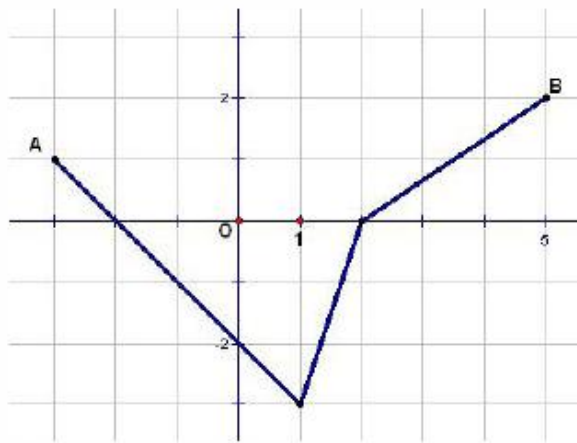
3.1 Indica o domínio e o contradomínio da função h .

3.2 Indica um intervalo onde a função h seja simultaneamente injectiva e crescente.

3.3 Indica um intervalo onde a função h seja negativa, decrescente e injectiva.

3.4 Indica um intervalo onde a função h não tenha zeros e seja negativa.

3.5 Indica os extremos da função (máximos e mínimos absolutos e relativos).



4. Um foguete é lançado. A altura (em metros) que atinge, ao fim do tempo t (em segundos), é dada por:

$$h(t) = -t^2 + 6t + 7.$$

4.1 A que altura está o foguete ao fim de 4 segundos?

4.2 Determina, analiticamente, em que intervalo de tempo o foguete se encontra a uma altura superior a 12 metros.

4.3 Em que instante o foguete atinge o solo?

4.4 Qual é a altura máxima atingida pelo foguete?