

ESCOLA SECUNDÁRIA DE ALCÁCER DO SAL

Ano Lectivo 2001/2002

10º C

15/05/2002

Teste de Avaliação

Parte I

Para cada uma das questões da primeira parte, seleccione a resposta correcta, de entre as alternativas, e escreva na folha de resposta a letra que lhe corresponde. Não apresente cálculos. Atenção! Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra for ilegível ou ambígua.

1. Considere, no espaço, um plano e uma recta. Qual das afirmações seguintes é falsa ?
 - (A) Se a recta for paralela ao plano, então é paralela a todas as rectas contidas no plano.
 - (B) Se a recta for perpendicular ao plano, então é perpendicular a todas as rectas contidas no plano.
 - (C) Se a recta for paralela ao plano, então é perpendicular a algumas rectas contidas no plano.
 - (D) Se a recta for perpendicular ao plano, então não é paralela a nenhuma recta contida no plano.

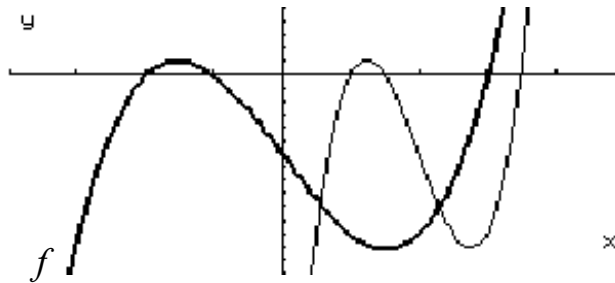
2. Considere, no espaço, a recta que resulta da intersecção dos planos $y=4$ e $z=1$. Qual das seguintes equações vectoriais define a recta referida?
 - (A) $(x, y, z) = (5, 4, 1) + \lambda(1, 0, 0), \lambda \in \mathbb{R}$
 - (B) $(x, y, z) = (1, 0, 0) + \lambda(0, 4, 1), \lambda \in \mathbb{R}$.
 - (C) $(x, y, z) = (0, 4, 1) + \lambda(0, 4, 1), \lambda \in \mathbb{R}$.
 - (D) $(x, y, z) = (0, 0, 0) + \lambda(1, 0, 0), \lambda \in \mathbb{R}$.

3. Considere os vectores $\vec{a} = \left(-\frac{2}{3}, \frac{5}{4}\right)$ e $\vec{b} = \left(\frac{5}{4}, -\frac{2}{3}\right)$. Indique a afirmação

verdadeira:

- (A) Os dois vectores tem a mesma norma e o mesmo sentido.
- (B) Os dois vectores tem a mesma norma e a mesma direcção.
- (C) Os dois vectores têm a mesma direcção e o mesmo sentido.
- (D) Os dois vectores têm a mesma norma.

4. Considere os gráficos seguintes:



A função cujo gráfico está representado com linha mais fina foi obtida a partir da função f (gráfico representado com linha mais grossa) através de uma transformação do tipo $f(ax+k)$. O que podemos afirmar sobre os parâmetros a e k ?

- (A) $a > 1$ e $k > 0$.
- (B) $a > 1$ e $k < 0$.
- (C) $0 < a < 1$ e $k > 0$.
- (D) $0 < a < 1$ e $k < 0$.

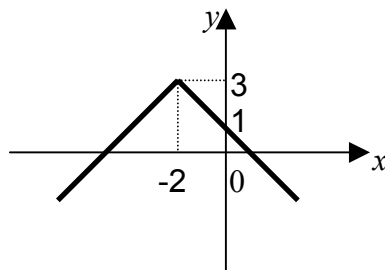
5. Sobre uma função polinomial de grau 4, cujo domínio é \mathbb{R} , Podemos afirmar que:

- (A) Tem pelo menos um zero.
- (B) Pode não ter zeros.
- (C) O contradomínio é sempre \mathbb{R} .
- (D) O contradomínio pode ser \mathbb{R} .

Parte II

Nas questões da segunda parte, apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações que entender necessárias.

1. Num teste de Matemática, uma das questões consistia em determinar a expressão analítica da função representada pelo gráfico:



O Gil apresentou os seguintes cálculos:

$$y = a|x + k| + h$$

$$y = a|x + 2| + 3$$

$$1 = a|0 + 2| + 3$$

$$1 = 2a + 3$$

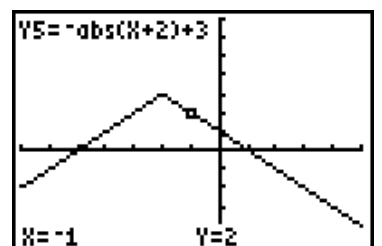
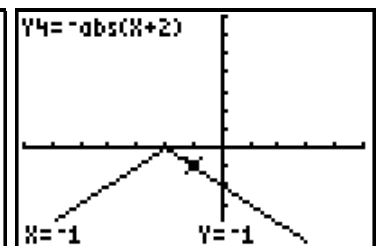
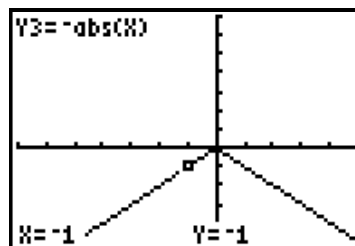
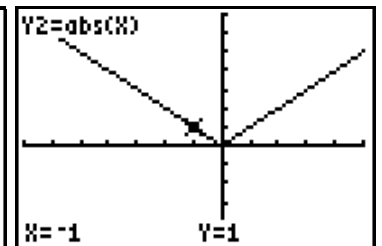
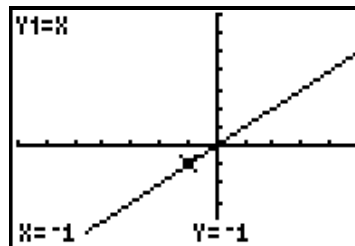
$$1 - 3 = 2a$$

$$\frac{-2}{2} = a$$

$$a = -1$$

$$y = -|x + 2| + 3$$

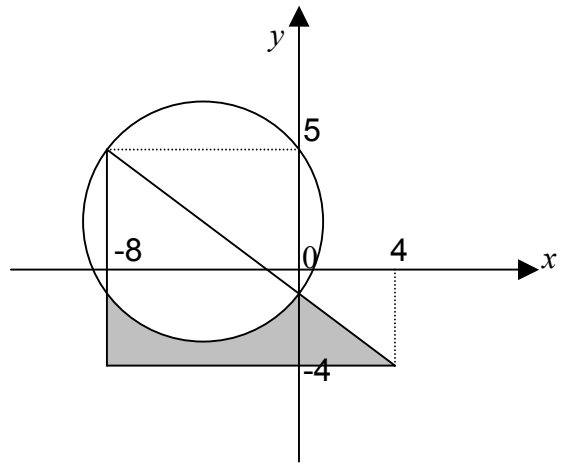
A Alice, esboçou os seguintes gráficos com as respectivas expressões analíticas:



Embora ambos tenham obtido a resposta correcta não conseguiram a cotação máxima na resposta por falta de justificações.

Para cada um dos casos complete as respostas apresentadas com as justificações que entender necessárias.

2. Considere a figura seguinte.
O centro da circunferência é o ponto $(-4,2)$; e os pontos $(1,2)$ e $(-9,2)$ são extremos de um diâmetro da circunferência.



- 2.1 Prove que o raio da circunferência é 5.
- 2.2 Prove que o centro da circunferência pertence à hipotenusa do triângulo representado.
- 2.3 Defina por uma condição o conjunto de pontos representado a sombreado.
3. Considere a função $y = -3x^3 + 2x^2 + 3x - 2$.
- 3.1 Indique o contradomínio da função.
- 3.2 Estude, recorrendo à calculadora gráfica, a monotonia da função (apresente os valores com aproximações às centésimas).
- 3.3 Escreva a função sob a forma de um produto de factores do menor grau possível.
- 3.4 Estude o sinal da função (recorrendo unicamente a procedimentos algébricos).
4. Considere o texto:
- “ Um técnico de controlo de qualidade de uma fábrica de parafusos, recolhe e analisa quatro vezes por dia, 8 caixas de parafusos saídas da linha de produção. O técnico consegue assim saber o número médio de parafusos por caixa, de toda a produção da fábrica, com uma pequena margem de erro.”
- 4.1 Indique, justificando, de que tipo de estatística (descritiva ou indutiva) se trata.
- 4.2 Identifique e classifique a variável estatística em estudo.

Cotações:

Parte I

Cada resposta correcta..... + 0,9 val.

Cada resposta errada..... – 0,3 val.

Total 4,5 val .

Parte II

1..... 3 val.

2..... 4 val.

3.....5,5 val.

4..... 3 val.

2.1.....1 val.

3.1.....1 val.

4.1.....1,5 val.

2.2.....1,5 val.

3.2.....1,5 val.

4.2.....1,5 val.

2.3.....1,5 val.

3.3.....1,5 val.

3.4.....1,5 val.

Total 15,5 val.