



ESCOLA SECUNDÁRIA DE ALCÁCER DO SAL

Teste de Avaliação de Matemática

(Duração: 90 minutos)

11º B

10 Março 2005

2004/05

Nome _____

nº _____

Parte I

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

1. Considera a recta r definida por $\frac{x-3}{2} = \frac{z-1}{3} \wedge y=8$. Um vector director da recta r

pode ter as seguintes coordenadas:

(A) (2,8,3)

(C) (2,3,0)

(B) (2,0,3)

(D) (3,8,1)

2. Uma função racional f , de domínio $R \setminus \{1\}$, definida por $f(x) = \beta + \frac{k}{x-1}$, é positiva

no intervalo $]1; +\infty[$. Então podemos afirmar que:

(A) $\beta \geq 0$ e $k > 0$

(C) $\beta \leq 0$ e $k > 0$

(B) $\beta \geq 0$ e $k < 0$

(D) $\beta \leq 0$ e $k < 0$

3. Sabe-se, de uma função racional g de domínio $R \setminus \{-4\}$, definida por

$g(x) = 3 + \frac{k}{x+4}$, que $k < 0$. Qual das condições seguintes é verdadeira?

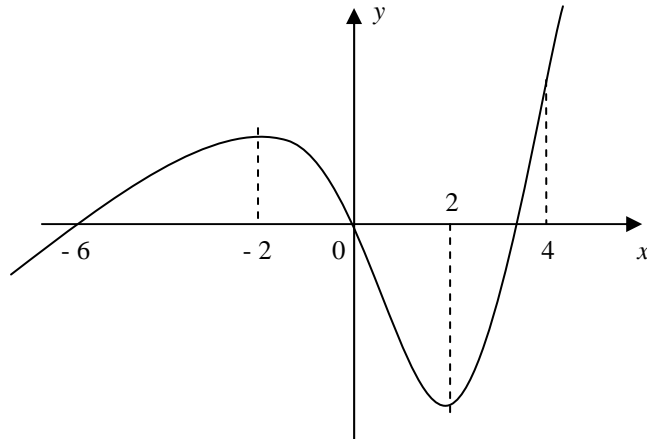
(A) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 3^-$

(C) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -4^-$

(B) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 3^+$

(D) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -4^+$

4. Considera a função h , de domínio \mathbb{R} , com a seguinte representação gráfica:



Qual das condições seguinte é **falsa**?

(A) $tmv_{[-6;-2]} > 0$

(C) $tmv_{[-6;-2]} > tmv_{[0;2]}$

(B) $tmv_{[-6;0]} = 0$

(D) $tmv_{[-6;-2]} > tmv_{[2;4]}$

Parte II

Nas questões deste grupo apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiveres 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. Considera num referencial ortonormado $Oxyz$, o plano $\alpha : x + 2y - 3z = -6$ e a recta r de equações cartesianas $x - 1 = y = z - 2$.

1.1. Indica as coordenadas de um ponto que pertença à recta r .

1.2. Qual é a posição relativa da recta r e do plano α ? Justifica.

1.3. Escreve equações cartesianas de uma recta s , perpendicular à recta r e que contém o ponto $(2, 3, 4)$.

1.4. Investiga qual a intersecção dos planos α , $\pi : 2x - y - z = 3$ e $\theta : x + y - 2z = -3$, caso exista.

2. O Tiago está a planear as suas férias e quer passar uns dias na praia e outros na Serra do Gerês. Estabeleceu que quer estar fora, no mínimo, oito dias, mas não mais de seis na serra. Dispõe de apenas 80 euros para dormidas e sabe que, na praia, vai ficar num albergue para jovens que cobra 8 euros por noite, enquanto, no Gerês, cada dormida no parque de campismo só custa 4 euros.

Qual o número máximo de dias que o Tiago pode sair e como se distribuem pelos dois destinos?

Responde às duas questões anteriores, incluindo na tua resposta:

- um sistema de inequações que traduza as condições do problema para o número de dias de férias em cada um dos destinos;
- uma representação gráfica do polígono de soluções admissíveis;
- a indicação gráfica da solução ótima.

3. Foi lançado por um avião, sobre o mar, um balão experimental. Num certo momento foram activados os seus sensores e, a partir desse instante, a altitude do balão foi dada

por $A(t) = \frac{-t^2 + 15t + 10}{t + 1}$, com A em quilómetros e t em horas. Responde

analiticamente a todas as questões seguintes.

- 3.1. Qual era a altitude do balão quando os sensores foram ligados?
- 3.2. Um avião comercial que viajava a 8700 metros de altitude quase chocou com o balão. Quando é que isso aconteceu? Apresenta a tua resposta em horas e minutos.
- 3.3. Durante quanto tempo esteve o balão acima dos 11 quilómetros de altitude? Apresenta a resposta em horas e minutos.
- 3.4. Explica o significado de $A(t) = 0$, no contexto do problema.

	Questões	Cotações
Parte I48
	Cada resposta correcta	12
	Cada resposta errada	-4
	Cada resposta anulada ou não respondida.....	0
Parte II152
	1.1.....	9
	1.2.....	15
	1.3.....	20
	1.4.....	20
	2.....	20
	3.1.....	10
	3.2.....	18
	3.3.....	25
	3.4.....	15