



ESCOLA SECUNDÁRIA DE ALCÁCER DO SAL

Teste de Avaliação de Matemática

(Duração: 90 minutos)

11º C

11 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, relativamente a um referencial o.n. $Oxyz$, o plano α definido pela equação $3x - z = 2$, a recta r definida por $x = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ e um ponto P de coordenadas $(0,2,3)$. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) P pertence a α (C) r é paralela a α
(B) P pertence a r (D) r é perpendicular a α

2. Uma função racional f , de domínio $R \setminus \{1\}$, definida por $f(x) = \beta + \frac{k}{x-1}$, com $\beta > 0$

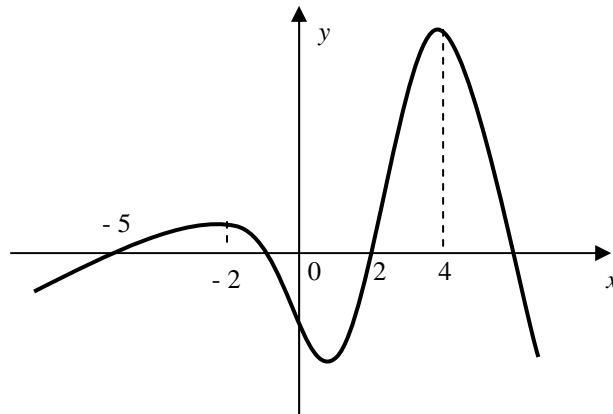
e $k < 0$. Então, podemos afirmar que:

- (A) f não tem zeros (C) f tem um só zero para $x < 1$
(B) f tem um só zero para $x > 1$ (D) f tem um zero para $x > 1$ e outro para $x < 1$.

3. A eficiência de um tipo de pilhas, em percentagem, é dada, em função do tempo t de utilização, em horas, pela função $E(t) = \frac{800 - 10t}{t + 8}$. Qual é o domínio da função E ?

- (A) $IR \setminus \{-8\}$
(B) $IR \setminus \{8\}$
(C) $[0, +\infty[$
(D) $[0, 80]$

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



Qual das condições seguinte é **falsa**?

(A) $tmv_{[-5;-2]} > 0$

(C) $tmv_{[-5;-2]} > tmv_{[2;4]}$

(B) $tmv_{[-5;2]} = 0$

(D) $tmv_{[-5;-2]} > tmv_{[-2;0]}$

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 $\alpha : x - y - 2z = 1$ e a recta r de

equações cartesianas $\frac{x-1}{5} = -y = \frac{z+2}{2}$.

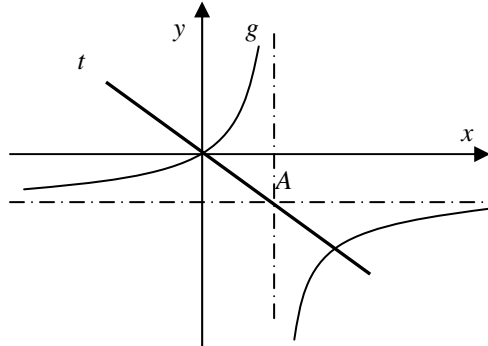
1.1. Indica as coordenadas de um ponto que pertença à recta r .

1.2. Justifica a afirmação: “ O plano α e a recta r têm um só ponto em comum.”

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 , $\beta : 2x + 3y + z = 2$ e $\chi : 3x + 2y - z = 3$, caso exista.

2. Considera a função racional g , definida por $g(x) = \beta + \frac{k}{x - \alpha}$ e a recta t , representadas graficamente. A recta t contém o ponto $A(3, -2)$ e intersecta o gráfico de g na origem do referencial. O ponto A é a intersecção das duas assíntotas do gráfico de g .



2.1. Mostra que $\alpha = 3$ e $\beta = -2$.

2.2. Determina o valor de k .

3. Um submarino encontra-se pronto para submergir, para cumprir uma missão. Num certo momento, foram ligados os motores e, a partir desse instante, a profundidade da escotilha do submarino é dada por $P(t) = \frac{-0.8t^2 + 80t - 10}{t + 10}$, com P em metros e t em minutos. Responde **analiticamente** a todas as questões seguintes.

3.1. Interpreta a condição $P(0) = -1$ no contexto da situação.

3.2. O submarino deverá efectuar determinadas manobras enquanto estiver a uma profundidade superior a 35,5 metros. Quando é que isso irá acontecer? Apresenta o resultado em minutos e segundos (segundos arredondados à unidade).

3.3. Quando é que a escotilha do submarino atinge a superfície? Apresenta a resposta em horas, minutos e segundos (segundos arredondados à unidade).

3.4. Calcula as taxas médias de variação entre os dez e os vinte minutos de missão e entre os trinta e os quarenta minutos. Interpreta e compara, no contexto da situação, os valores que encontraste.

	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
	2.1.....	10
	2.2.....	10
	3.1.....	10
	3.2.....	25
	3.3.....	18
	3.4.....	15