



**Grupo I**

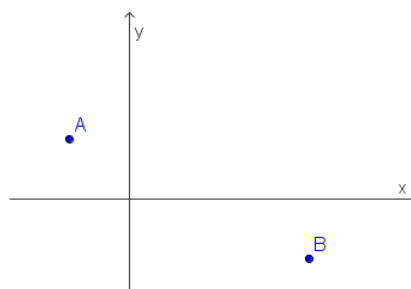
- As cinco questões deste grupo são de escolha múltipla.
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
- Escreva na sua folha de respostas, a letra correspondente à alternativa que seleccionar para cada questão.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão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

1. Qual das seguintes rectas define uma recta que contém os pontos  $A(2,0,0)$  e  $B(0,0,2)$  ?

- (A)  $(x, y, z) = (1,0,1) + \lambda(2,0,2), \lambda \in \mathbb{R}$
- (B)  $(x, y, z) = (2,0,2) + \lambda(2,0,2), \lambda \in \mathbb{R}$
- (C)  $(x, y, z) = (1,0,1) + \lambda(-2,0,2), \lambda \in \mathbb{R}$
- (D)  $(x, y, z) = (2,0,2) + \lambda(-2,0,2), \lambda \in \mathbb{R}$

2. Considere os pontos A e B representados na figura ao lado.

Qual das seguintes pode ser a equação da mediatriz do segmento de recta [AB] ?



- (A)  $y = 2x + 2$
- (B)  $y = 2x - 2$
- (C)  $y = -2x + 2$
- (D)  $y = -2x - 2$



## 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 figura ao lado.

1.1 Determine as coordenadas do vector

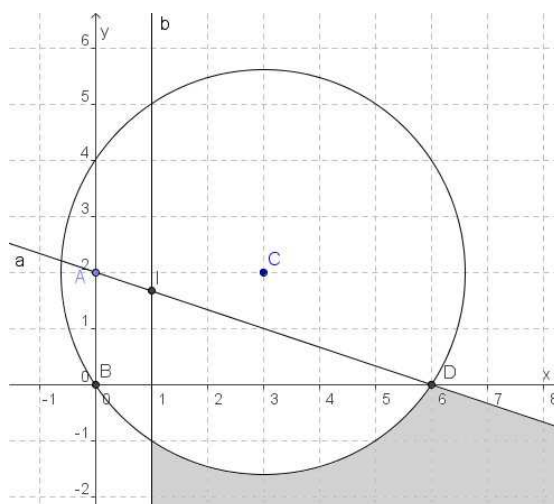
$$\overrightarrow{AD}.$$

1.2 Mostre que a equação da recta  $AD$  é

$$y = -\frac{x}{3} + 2.$$

1.3 Indique justificando as coordenadas do ponto  $I$ .

1.4 Defina por uma condição a região do plano indicada a sombreado, limitada pelas duas rectas e pela circunferência.



2. Considere a função polinomial de domínio  $\mathbb{R}$  definida por

$$f(x) = -x^4 + 2x^3 + x^2 + 4x + 6.$$

2.1 Determine as coordenadas do ponto de intersecção do gráfico da função com o eixo das imagens.

2.2 A função  $f$  pode ser escrita na forma  $f(x) = (x+1)(x-3)(ax^2 + bx + c)$ .

Indique os valores de  $a$ ,  $b$  e  $c$ . Apresente os cálculos que permitem determinar os valores apresentados.

2.3 Seja uma função  $h(x) = m \cdot f(x-n)$ . Indique os valores de  $m$  e  $n$  para que o gráfico da função  $h$  contenha a origem do referencial e tenha como contradomínio  $]-\infty, 6]$ .

(É útil notar que  $D'_f = ]-\infty, 18]$ ).

3. A tabela seguinte foi publicada no **Jornal de Notícias de 1 de Outubro de 2007**. Nesta notícia são apresentados dados relativos a desempregados licenciados no final de 2006.

### Desempregados licenciados

**» Por grupos etários**

<25 anos	25-34 anos	35-54 anos
6210	20 905	6055

55 e mais anos: 1159

**» Os 15 cursos com mais desempregados**

	Homens	Mulheres	Total
Formação de professores e formadores	1201	7370	8571
Ciências sociais e do comportamento	1239	3594	4833
Gestão e administração	887	1439	2326
Línguas e literaturas estrangeiras	140	1143	1283
Trabalho social e orientação	64	981	1045
Direito	310	691	1001
Jornalismo	215	732	947
Marketing e publicidade	299	629	928
Filosofia, história e ciências afins	269	609	878
Metalurgia e metalomecânica	554	162	716
Arquitectura e urbanismo	309	350	659
Construção civil	436	204	640
Serviços de saúde	116	507	622
Engenharia química	192	379	571
Ciências físicas	104	361	555

Fonte: IPEA

ICE / INFOGRAFIA, Lda

- 3.1** Indique o número médio de mulheres desempregadas com um dos 15 cursos com mais desempregados.
- 3.2** Indique o coeficiente de correlação entre o número de homens e de mulheres desempregados com um dos 15 cursos com mais desempregados. Explique o significado deste valor no contexto da situação descrita, comparando com o significado de uma correlação perfeita.
- 3.3** Identifique os cursos a que correspondem os pontos do diagrama de dispersão (das variáveis homens e mulheres desempregados com um dos 15 cursos com mais desempregados) que se situam acima e abaixo da bissetriz dos quadrantes ímpares. Indique uma justificação sociológica para estas observações.

Grupo I	Questões	Cotações
	.....	.....65
	Cada resposta correcta.....	13
	Cada resposta errada, anulada ou não respondida.....	0
Grupo II	.....	.....135
	1.....	.....45
	1.1.....	10
	1.2.....	10
	1.3.....	10
	1.4.....	15
	2.....	.....45
	2.1.....	11
	2.2.....	17
	2.3.....	17
	3.....	.....45
	3.1.....	15
	3.2.....	15
	3.3.....	15