

EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO 2012

– 1.ª FASE –

DISCIPLINA: MATEMÁTICA B (CÓDIGO 735)

Grupo I

Item 1.

Situação 1: O examinando coloca na lista L1 os valores da variável e na lista L2 os valores da frequência absoluta acumulada. De seguida, trata os dados como se a frequência absoluta acumulada fosse a frequência absoluta simples. Obtém $a = 0$, $b = 3$, $c = 4$, $d = 5$ e $e = 5$

Pontuação: $2 + 2 + 5$ (CG9*) = **9 pontos**.

* Qualquer que seja o processo usado na terceira etapa.

Situação 2: O examinando coloca na lista L1 os valores da frequência acumulada e na lista L2 os valores da variável. De seguida, trata os dados como se a frequência absoluta acumulada fosse a variável e como se a variável fosse a frequência absoluta. Obtém $a = 5$, $b = 60$, $c = 75$, $d = 80$ e $e = 80$

Pontuação: **0 pontos**

Situação 3: O examinando coloca em na lista L1 os valores da frequência absoluta e na lista L2 os valores da variável. De seguida, trata os dados como se a frequência absoluta fosse a variável e como se a variável fosse a frequência absoluta. Obtém $a = 5$, $b = 5$, $c = 15$, $d = 15$ e $e = 25$

Pontuação: $0 + 0 + 6$ (3.º Processo: $6 + 0 + 0 + 0 + 0$) = **6 pontos**

Item 2.

Situação: O examinando indica -1 e 1 como valores da variável aleatória X e calcula o valor médio correspondente.

Pontuação: 2 (CG9) + 2 (CG10) + 2 (CG10) + 7 (CG10) = **13 pontos**

Item 3.1.

Situação 1: O examinando não utiliza uma regressão quadrática, mas utiliza um outro tipo de regressão e obtém a estimativa correspondente.

Pontuação: 1 ($1+0+0+0$) + $4 + 2$ = **7 pontos**

Situação 2: O examinando escreve $a \approx 0,0791$, $b \approx 7,7476$ e $c \approx -0,3$ e obtém a estimativa correspondente.

Pontuação: 12 ($1 + 4 + 2$ (CG9) + $4 + 1$) + $4 + 2 - 1$ (CG11) = **17 pontos**

Situação 3: O examinando apresenta os valores corretos de a e de c , escreve $b \approx 7,74 \times e^{-3}$ e obtém a estimativa correspondente.

Pontuação: $12 (1 + 4 + 2(\text{CG9}) + 4 + 1) + 4 + 2 = 18$ pontos

Situação 4: O examinando escreve, apenas, os valores corretos de a , de b e de c e apresenta o valor pedido (17,6)

Pontuação: $14 (\text{CG6}) + 4 (\text{CG6}) + 2 = 20$ pontos

Situação 5: O examinando utiliza corretamente a regressão quadrática, mas insere na lista L1 a ordem das peças (1, 2, ..., 10) e na lista L2 os correspondentes valores das áreas. Substitui, na expressão obtida, x por 13, e obtém 17,6.

Pontuação: 20 pontos (CG4)

Item 3.2.1.

Situação: O examinando refere que «numa progressão aritmética se obtém os seus termos somando sempre a mesma quantidade, o que não se verifica nesta sucessão.»

A classificação da resposta resulta da aplicação do CG4.

4.º Processo

Apresentar uma propriedade que caracterize uma progressão aritmética 6 pontos

Justificar que (d_n) não satisfaz a propriedade apresentada 4 pontos

Pontuação: $6 + 0 = 6$ pontos

Item 3.2.2.

Situação: O examinando obtém $d(20) = 209$

Pontuação (1.º Processo): $0 + 10 (\text{CG10}) = 10$ pontos

Grupo II

Situação: O examinando indica a função objetivo, apresenta as restrições $30x + 75y \leq 300$, $75x + 15y \leq 225$ e $45x + 45y \leq 315$ e escreve corretamente as restantes restrições; representa graficamente a região admissível correspondente e obtém $x = 0$ e $y = 0$.

Pontuação: $1 + 6 (1 (\text{CG9}) + 1 (\text{CG9}) + 1 (\text{CG9}) + 2 + 1) + 5 + 1 (\text{CG10}) + 1 = 14$ pontos

Grupo III

Item 1

O examinando calcula $f(15)$ em vez de $f(46)$ e percorre, corretamente, de acordo com o erro cometido, as restantes etapas.

Pontuação: $0 + 7 (\text{CG10}) + 3 (\text{CG10}) = 10$ pontos

Item 2.

Situação 1: O examinando percorre corretamente as duas primeiras etapas, apresenta 10,4 como valor máximo e responde 10 400 euros.

Pontuação: 10 - 1 (CG11) = **9 pontos**

Situação 2: O examinando refere que recorreu à tabela da calculadora, a começar em 182 e a terminar em 365, com o incremento de 1 unidade, e, por observação da tabela, apresenta como valor máximo 10,404 e responde 10 404 euros.

A classificação da resposta resulta da aplicação do CG4.

2.º Processo

Apresentar uma tabela de valores da função f em $\{182, 183, \dots, 365\}$ (**ver nota**)
..... 5 pontos

Indicar o máximo de f em $\{182, 183, \dots, 365\}$ (10,404) 2 pontos

Apresentar o valor pedido (10 404) 3 pontos

Nota – Se o examinando apresentar uma tabela de valores de f , ainda que incompleta, mas fizer referência à monotonia de f , a pontuação a atribuir a esta etapa não deverá ser desvalorizada. Caso o examinando se limite a referir que recorreu a uma tabela na calculadora, considerando os valores naturais de 182 a 365, a cotação máxima a atribuir a esta etapa deverá ser 2 pontos.

Pontuação: (2.º Processo): 2 + 2 + 3 = **7 pontos**

Item 3.

Situação: O examinando resolve a condição $f(x) < g(x)$ em vez da condição $f(x) > g(x)$ e percorre, corretamente, de acordo com o erro cometido, as restantes etapas.

Pontuação: 6 + 1 + 6 + 1 (CG9) + 1 (CG9) + 2 = **17 pontos**

Grupo IV**Item 1**

Situação: O examinando atribui um valor a r e calcula a área de S_1 e a área de S_2 , concluindo que são iguais.

Pontuação: **0 pontos**

Item 3.2.

Situação: O examinando escreve «a expressão $8\sin(\alpha)$ representa a área do triângulo BCD , a expressão 8α representa a área do setor circular BCD e a área de S_3 é a diferença entre as áreas do triângulo e do setor circular»

Pontuação: **8 pontos**