

**EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO 2013**

– 1.ª FASE –

**DISCIPLINA: MATEMÁTICA B (CÓDIGO 735)****Grupo I****Item 1.**

Situação: O examinando resolve o problema considerando no sistema de restrições  $x + y \leq 6000$  e  $y \leq 3000$  em vez de  $x + y \leq 6$  e  $y \leq 3$ , representa a respetiva região admissível (delimitada pela reta de equação  $2x + 4y = 16$  e pelos eixos coordenados) e obtém, como solução, 8 milhares de toneladas de azeite no mercado interno e 0 milhares de toneladas de azeite no mercado externo.

**Proposta de classificação:**  $3 + 7 (1(\text{CG11})+1(\text{CG11})+3+1+1) + 8 + 2 (0 + 2 (\text{CG11}) + 0) = 20$  pontos

**Item 2.1.**

Situação: O examinando determina  $V(7) - V(6)$ , calcula  $0,75 \times 18$  e  $0,75 \times 17$  e responde 18 embalagens.

**Proposta de classificação:**  $4 + 5 + 1 + 2 + 1 + 0 = 13$  pontos

**Nota:** Entende-se que as pontuações a atribuir a  $0,75 \times 18$  (2 pontos) e a  $0,75 \times 17$  (1 ponto) correspondem ao total das pontuações das antepenúltima e penúltima etapas, respetivamente.

**Grupo II****Item 1.**

Situação 1: O examinando escreve  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$  e obtém o valor da expressão.

**Proposta de classificação:** (2.º Processo)  $2 (\text{CG11}) + 2 (\text{CG11}) + 4 + 1 = 9$  pontos

Situação 2: O examinando escreve  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$  e obtém o valor da expressão.

**Proposta de classificação:** (2.º Processo)  $5 + 0 + 4 + 1 = 10$  pontos

**Grupo II****Item 4.**

Situação 1: O examinando considera  $58,2 < X < 82,6$  (sendo  $58,2 = \mu - 3\sigma$  e  $82,6 = \mu + \sigma$ ), calcula a respetiva probabilidade e calcula o respetivo número de bolas.

**Proposta de classificação:** 5 (1 (CG11) + 4) + 4 + 1 = **10 pontos**

Situação 2: O examinando considera  $a < X < b$  ( $59 < a < 60$ , com  $a \neq 59,5$  e  $83 < b < 84$ , com  $b \neq 83,5$ ), calcula a respetiva probabilidade e calcula o respetivo número de bolas.

**Proposta de classificação:** 8 (4 (\*) + 4) + 4 + 1 = **13 pontos**

(\*) Extensão das notas 1 e 2

Situação 3: O examinando calcula  $P(59,5 < X < 60,5)$  e  $P(82,5 < X < 83,5)$ , soma as duas probabilidades, multiplica o valor obtido por 5000 e responde em conformidade.

**Proposta de classificação:** 5 (CG11) + 4 + 1 = **10 pontos**

Situação 4: O examinando calcula  $P(59,5 < X < 60,5)$  e  $P(82,5 < X < 83,5)$ , calcula o número de bolas que se depositam na cavidade 60 e o número de bolas que se depositam na cavidade 83.

**Proposta de classificação:** 3 (CG11) + 4 + 1 = **8 pontos**

**Grupo III****Item 2.**

Situação 1: O examinando apresenta uma tabela de valores da função  $C$ , para  $x \in \{183, \dots, 199\}$  e responde 16 dias.

A classificação da resposta resulta da articulação do CG4 com o CE, respeitando as seguintes etapas:

Converter 13 horas e 48 minutos em 13,8 horas ..... 1 ponto

Apresentar uma tabela de valores da função  $C$  que inclua todos os valores de  $C(x)$   
para  $x \in \{183, \dots, 213\}$  ..... 10 pontos

Reconhecer que  $183 \leq x \leq 213$ ..... 2 pontos

Obter o valor pedido ..... 2 pontos

**Proposta de classificação:** 1 + 5 (CG11) + 2 + 2 = **10 pontos**

Situação 2: O examinando representa a função em  $[183, 213]$  e obtém o ponto de intersecção do gráfico da função com a reta de equação  $y = 13,8$ ; refere que os dias de ordem compreendida entre 183 e 198 são os dias de julho que satisfazem a condição; conclui que são 16 dias.

A classificação da resposta resulta da articulação do CG4 com o CE, respeitando as seguintes etapas:

Reconhecer que os dias do mês de julho são os dias cuja ordem está compreendida entre 183 e 213 .....	3 pontos
Representar graficamente a função em $[183, 213]$ .....	3 pontos
Converter 13 horas e 48 minutos em 13,8 horas .....	1 ponto
Representar graficamente a reta de equação $y = 13,8$ .....	2 pontos
Assinalar o ponto de intersecção do gráfico com a reta .....	1 ponto
Obter a abcissa desse ponto de intersecção (198,09...) .....	2 pontos
Apresentar um processo que permita obter o número de dias do mês de julho cuja ordem seja inferior a 199 .....	2 pontos
Apresentar o valor pedido (16 dias) .....	1 ponto

**Proposta de classificação: 15 pontos**

#### Grupo IV

##### Item 1.2.

Situação: O examinando calcula a área do círculo de centro  $E$  e raio 8.

A classificação da resposta resulta da articulação do CG4 com o CE, respeitando as seguintes etapas:

Escrever uma expressão da área do círculo de centro $E$ e raio 8 .....	1 ponto
Dividir a área do círculo por 6 (ou equivalente) .....	3 pontos
Obter o valor pedido .....	1 ponto

**Proposta de classificação:  $1 + 0 + 0 = 1$  ponto**

##### Item 1.3.

Situação: O examinando escreve  $A = 8 \times 10 + 2 \times 33,5 = 147$

**Proposta de classificação:  $1 + 0 + 0 + 1$  (CG11) +  $1$  (CG11) +  $1$  (CG11) = 4 pontos**

**Item 3.**

Situação 1: A resposta do examinando contempla, corretamente, o tópico A). Relativamente ao tópico B), o examinando calcula  $P(5)$  para  $k = 18$ , para  $k = 19$  e para  $k = 20$ , e justifica que, ao diminuir  $k$ ,  $P(5)$  aumenta. Relativamente ao tópico C), o examinando compara  $P(5)$  com  $P(20)$ .

**Proposta de classificação:** (Nível 4) **12, 13 ou 14 pontos**

(Contempla corretamente os tópicos A) e B) e não contempla o tópico C))

Situação 2: A resposta do examinando contempla, corretamente, o tópico A). Relativamente ao tópico B), o examinando calcula  $P(5)$  para  $k = 18$ , para  $k = 19$  e para  $k = 20$ . Relativamente ao tópico C), o examinando compara  $P(5)$  com  $P(20)$ ,  $P(10)$  com  $P(25)$  e  $P(15)$  com  $P(30)$ .

**Proposta de classificação:** (Nível 3) **9, 10 ou 11 pontos**

(Contempla corretamente o tópico A), contempla parcialmente o tópico B) e não contempla o tópico C))