

QUESTÕES DISCURSIVAS – GABARITO – PISM III – ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO – 1º. DIA

LÍNGUA PORTUGUESA

PISM III – LÍNGUA PORTUGUESA - QUESTÃO 1:

O autor formula a pergunta que finda o primeiro parágrafo a partir dos fatos por ele mostrados relativos à dificuldade de milhares de refugiados de guerra para encontrarem abrigo.

PISM III – LÍNGUA PORTUGUESA - QUESTÃO 2:

O autor usa verbos no presente do indicativo de modo a aproximar o leitor aos fatos relatados, aumentando o efeito de veracidade do seu escrito.

PISM III – LÍNGUA PORTUGUESA - QUESTÃO 3:

O uso de dois pontos na frase destacada pode se explicar pelo fato de serem duas afirmativas em que a primeira introduz a segunda, e esta serve como explicação, esclarecimento àquela.

PISM III – LÍNGUA PORTUGUESA - QUESTÃO 4:

O Texto II se relaciona ao Texto I na medida em que, entre outros elementos, traz a sinopse de um livro cujo tema, os refugiados de Idomeni, é aquele com o qual o Texto I se inicia para tratar do “peso dos tempos” atuais.

SOCIOLOGIA

PISM III – SOCIOLOGIA - QUESTÃO 1:

A)

A ilustração representa problemas de discriminação das mulheres e/ou de desigualdade entre gêneros.

B)

Essa situação deve ser considerada um problema porque a discriminação e a desigualdade de gêneros produzem obstáculos e impedimentos para que as mulheres possam desenvolver com plenitude suas capacidades em diversos ambientes sociais, dentre eles a esfera do trabalho, bem como usufruir das mesmas oportunidades, direitos e liberdades que os homens.

PISM III – SOCIOLOGIA - QUESTÃO 2:

A)

Direitos humanos são um conjunto de princípios, regras e normas que devem proteger a todos os indivíduos sem distinção, simplesmente por sua condição de ser humano, tais como o direito à vida, o direito à liberdade, o direito à opinião, como garantias básicas da condição de viver com dignidade.

B)

Os direitos humanos estariam “torcidos” ou “de direitos eles não têm mais nada” em situações em que as pessoas sentem ou percebem o desrespeito constante a essas normas e não obtêm proteção das instituições públicas competentes, de modo que suas condições básicas de vida digna se encontram ameaçadas. Configuram-se também situações desse tipo aquelas em que há pouca adesão das pessoas aos princípios que sustentam os direitos humanos ou nas quais eles são defendidos de modo desigual e seletivo, sem levar em conta sua universalidade.

MATEMÁTICA

PISM III – MATEMÁTICA - QUESTÃO 1:

Solução 1: Inicialmente observa-se que a raiz do polinômio no divisor é $\frac{3}{4}$.

Nomeando por $d(x)$ polinômio do dividendo na segunda divisão, ou seja, $d(x) = (x^3 - 2) \times p(x)$, segue do Teorema do Resto, aplicado às duas divisões, que:

$$\begin{aligned} p\left(\frac{3}{4}\right) &= 2 \\ d\left(\frac{3}{4}\right) &= r \end{aligned}$$

Mas pode-se calcular o valor de $d\left(\frac{3}{4}\right)$:

$$d\left(\frac{3}{4}\right) = \left(\left(\frac{3}{4}\right)^3 - 2\right) \times p\left(\frac{3}{4}\right) = \left(\frac{27}{64} - 2\right) \times 2 = -\frac{101}{32}$$

Portanto $r = -\frac{101}{32}$.

Solução 2: Das divisões fornecidas tem-se:

$$p(x) = (4x - 3) \times q_1(x) + 2 \quad \text{e} \quad (x^3 - 2) \times$$

$$p(x) = (4x - 3) \times q_2(x) + r$$

Substituindo a expressão de $p(x)$, obtida na primeira igualdade, na segunda tem-se:

$$\begin{aligned} (x^3 - 2) \times [(4x - 3) \times q_1(x) + 2] \\ = (4x - 3) \times q_2(x) + r \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (x^3 - 2)(4x - 3) + 2(x^3 - 2) \\ = (4x - 3) \times q_2(x) + r \end{aligned}$$

Como $(x^3 - 2)(4x - 3)$ é obviamente múltiplo do polinômio $(4x - 3)$, segue que a divisão do polinômio $(x^3 - 2)(4x - 3)$ por $(4x - 3)$ deixará como resto o polinômio identicamente nulo. Portanto, o resto r a ser obtido pela divisão do polinômio

$(x^3 - 2)(4x - 3) + 2(x^3 - 2)$ por $(4x - 3)$ será igual ao resto obtido pela divisão do polinômio $2(x^3 - 2)$ por $(4x - 3)$. Emprega-se então o Teorema do resto para se obter

$$r = 2 \left(\left(\frac{3}{4} \right)^3 - 2 \right) = 2 \left(\frac{27}{64} - 2 \right) = 2 \left(-\frac{101}{64} \right) = -\frac{101}{32}$$

ou então efetua a divisão ao lado.

$2x^3 - 4$	$4x - 3$
$-2x^3 + \frac{3}{2}x^2$	
$\frac{3}{2}x^2 - 4$	$\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{8}x + \frac{9}{32}$
$-\frac{3}{2}x^2 + \frac{9}{8}x$	
$\frac{9}{8}x - 4$	
$-\frac{9}{8}x + \frac{27}{32}$	
$-\frac{101}{32}$	

PISM III – MATEMÁTICA - QUESTÃO 2:

A) Seja x o preço do quilograma da ração para cães e y o preço da ração para gato. Tem-se que:

$$\begin{cases} 10x + 5y = 160 \\ x + y = 22 \end{cases}$$

Resolvendo:

$$\begin{cases} 10x + 5y = 160 \\ -5x - 5y = -110 \end{cases} \rightarrow 5x = 50 \rightarrow x = 10 \rightarrow y = 12$$

O preço do quilograma da ração para cães é R\$ 10,00 e para gatos R\$ 12,00.

B)

Quantidade de ração canina suficiente para um mês: $30 \times 0,5 = 15 \text{ kg}$

Preço de 15 kg de ração canina: $15 \times R\$ 10,00 = R\$ 150,00$.

Comprando os 15 kg de ração canina ainda sobrar: $R\$ 210,00 - R 150,00 = R\$ 60,00$.

Como o preço da ração de gato é R\$ 12,00 o quilograma, com os R\$ 60,00 é possível comprar: $\frac{60}{12} = 5 \text{ kg}$ de ração.

Como o seu gato come 0,2 kg (= 200 g) de ração por dia, conclui-se que com R\$ 60,00 é possível comprar ração para alimentar seu gato por $\frac{5}{0,2} = 25$ dias.

PISM III – MATEMÁTICA - QUESTÃO 3:

A) A quantidade de grupos distintos com 3 médicos que é possível montar para realizar o estudo é dada por:

$$\binom{12}{3} = \frac{12!}{(12-3)! \times 3!} = \frac{12 \times 11 \times 10}{3 \times 2 \times 1} = 220$$

B) A quantidade de grupos de estudos distintos com 3 médicos que têm pelo menos um cardiologista pode ser calculado fazendo a diferença entre o total de grupos, já calculado na letra (a), e o número de grupos de estudos que não contém nenhum cardiologista:

$$\binom{12}{3} - \binom{7}{3} = 220 - \frac{7!}{(7-3)! \times 3!} = 220 - \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = 220 - 35 = 185$$

Outra raciocínio possível: calcula a quantidade de grupos de estudos distintos com 3 médicos que tem exatamente um cardiologista, exatamente dois cardiologistas e exatamente três cardiologistas e soma essas quantidades:

$$\binom{5}{1} \times \binom{7}{2} + \binom{5}{2} \times \binom{7}{1} + \binom{5}{3} \times \binom{7}{0} = 5 \times 21 + 10 \times 7 + 10 \times 1 = 185$$

C) A probabilidade de que tenha pelo menos um cardiologista na composição do grupo de estudos formado por 3 médicos é:

$$\frac{185}{220} = \frac{37}{44} \cong 84\%$$

PISM III – MATEMÁTICA - QUESTÃO 4:

1ª solução: Coordenadas do ponto B:

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 - 6x - 10y + 25 &= 0 \\ x^2 - 6x + 9 + y^2 - 10y + 25 &= 0 + 9 \rightarrow (x^2 - 6x + 9) + (y^2 - 10y + 25) = 9 \\ (x - 3)^2 + (y - 5)^2 &= 9 \end{aligned}$$

Como o centro dessa circunferência é o ponto de coordenadas (3, 5), segue que essas são as coordenado do ponto B.

Coordenadas do ponto C:

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ x - 2y = -2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 8 \\ x - 2y = -2 \end{cases} \rightarrow 3x = 6 \rightarrow x = 2 \rightarrow y = 2 \rightarrow C(2,2)$$

A medida da área do triângulo ABC é dada por:

$$\frac{1}{2} \times \begin{vmatrix} 6 & 6 & 1 \\ 3 & 5 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} \times (6 \times 5 \times 1 + 6 \times 1 \times 2 + 3 \times 2 \times 1 - 2 \times 5 \times 1 - 2 \times 1 \times 6 - 1 \times 3 \times 6) = \frac{1}{2} \times 8 = 4 \text{ ua}$$

2ª solução: Coordenadas do ponto B:

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 - 6x - 10y + 25 &= 0 \\ x^2 - 6x + 9 + y^2 - 10y + 25 &= 0 + 9 \rightarrow (x^2 - 6x + 9) + (y^2 - 10y + 25) = 9 \\ (x - 3)^2 + (y - 5)^2 &= 9 \end{aligned}$$

Como o centro dessa circunferência é o ponto de coordenadas (3, 5), segue que essas são as coordenado do ponto B.

Coordenadas do ponto C:

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ x - 2y = -2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 8 \\ x - 2y = -2 \end{cases} \rightarrow 3x = 6 \rightarrow x = 2 \rightarrow y = 2 \rightarrow C(2,2)$$

Representa os três pontos no plano cartesiano e observa que o triângulo ABC é parte de um triângulo retângulo maior, conforme ilustrado na figura ao lado.

Dai conclui que:

$$S_{ABC} = S_{AEC} - S_{DBFE} - S_{AFB} - S_{CDB} = \frac{4 \times 4}{2} - 1 \times 1 - \frac{3 \times 1}{2} - \frac{3 \times 1}{2} = 8 - 1 - \frac{3}{2} - \frac{3}{2} = 7 - 3 = 4 \text{ ua}$$