

4º Teste Avaliação

Duração do Teste: 90 minutos | 0__ . 03. 09

Nome completo _____ N.º _____ Turma _____

Classificação _____ Professora _____ Enc. Educação _____

Apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando **todos os cálculos** que tiveres de efectuar e **todas as justificações** necessárias.

Versão 1

1. Verifica se o número representado pela expressão $-\sqrt{49} + \left(\sqrt{7} - \frac{1}{2}\right)^2 - 2^{-2}$ pertence ao intervalo $]-\sqrt{7}, +\infty[$. **Indica todos os cálculos que efectuares e justifica a tua resposta.**

Resposta: _____

2. Determina as soluções das seguintes equações, **apresentando todos os cálculos que efectuares.**

a. $3x^2 - 6x = 0$

b. $x + (x+1)^2 = 5$

3. Considera o seguinte sistema de equações $\begin{cases} \frac{x}{2} + y = 2 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$. Qual dos pares ordenados é solução do sistema?

(A) $(-1, 2)$

(B) $(1, 2)$

(C) $(-2, 1)$

(D) $(2, 1)$

Cálculos:

Resposta: _____

4. Dados os subconjuntos de \mathbb{R} : $A =]1, 3]$; $B = [2, 5[$ e $C =]-\infty, 7]$

a. Assinala com X a afirmação correcta, justificando convenientemente a resposta.

(A) $A \cup B =]1, 5[$ e $B \cap C = [2, 5[$ (C) $A \cup B = [2, 3]$ e $B \cap C = [2, 5[$

(B) $A \cup B = [2, 3]$ e $B \cap C =]-\infty, 7]$ (D) $A \cup B =]1, 5[$ e $B \cap C =]-\infty, 7]$

Justificação:

Resposta: _____

b. Averigua se o número representado pela expressão $\frac{(-3)^{-7} \times (-4)^{-7}}{4^{-7}} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-9} - \sqrt{36}$ pertence a $B \cap C$.

Apresenta todos os cálculos que efectuares.

Resposta e justificação: _____

5. No ano de 2005, na Estação Meteorológica Antártica Brasileira, Estação Comandante Ferraz, localizada na ilha do Rei George, foi registada diariamente a temperatura do ar em graus Celsius. Os valores observados correspondem ao conjunto solução da seguinte condição:

$$5 - \frac{9 - 2x}{3} \leq 2x + \frac{81}{2} \quad \wedge \quad 3x \leq -2(x - 27)$$



a. Determina os valores máximos e mínimos atingidos pela temperatura do ar nessa ilha. Apresenta todos os cálculos que efectuares.

Resposta: _____

6. O casal Silver vive em Los Angeles, no estado da Califórnia. Nas próximas férias, pretende conhecer a Antárctida numa excursão organizada pela Nasa. Nessa viagem, os turistas irão escalar duas montanhas: O pico Branco e o pico de Farnel.



- a. Ajuda o casal a descobrir a altitude do Pico Branco, e a altitude do Pico de Farnel,

"Sabe-se que a diferença entre a altitude da montanha do pico Branco e a do Pico de Farnel é de 1298 metros. Além disso, a soma do dobro da altitude da montanha do Pico de Farnel com 245 metros é igual à altitude da montanha do Pico Branco, na Antárctida."

Determina as altitudes das duas montanhas.

Resposta: _____

7. Supõe que numa outra região da Antárctida, a relação existente entre a profundidade e a idade do gelo é dada pela função $P(i) = 0,00002i^2 + 0,28i + 63$, em que **P** representa a profundidade em metros e **i** a idade em anos.

- a. Determina a que profundidade, em metros, se poderá encontrar na região anteriormente mencionada, gelo com **100 anos** de idade.

Resposta: _____

- b. Uma amostra recolhida a **325 metros** de profundidade, nessa mesma região, terá que idade? Indica um valor aproximado às unidades. (Nos cálculos intermédios conserva 5 casas decimais)

Resposta: _____

8. A baleia azul é, provavelmente, o maior animal que já existiu na face da Terra. Estes animais, de uma forma geral, fazem migrações pendulares deslocando-se durante o Verão para latitudes mais altas, procurando as águas mais frias e altamente produtivas à volta das calotes polares. Durante o Inverno retornam às águas tropicais ou temperadas. Esta espécie tem sido vista nos Açores, especialmente na Primavera, normalmente na proximidade de bancos submarinos, que parecem desempenhar um papel relevante na sua alimentação durante as migrações.



- a. Sabendo que:
- A massa média de uma baleia azul é de $1,38 \times 10^5$ kg
 - A massa média de um homem é de 75 kg

Quantos homens seriam necessários para atingir a massa de uma baleia azul? Apresenta todos os cálculos que efectuares.

Resposta: _____

9. Um grupo de baleias azuis é formado por machos e fêmeas adultos e por crias. Escolhe-se ao acaso uma baleia. A probabilidade de ser cria $\frac{1}{6}$ é e a probabilidade de ser fêmea adulta é $\frac{1}{3}$.

- a. Calcula a probabilidade da baleia escolhida ser um macho adulto. Apresenta todos os cálculos que efectuares.

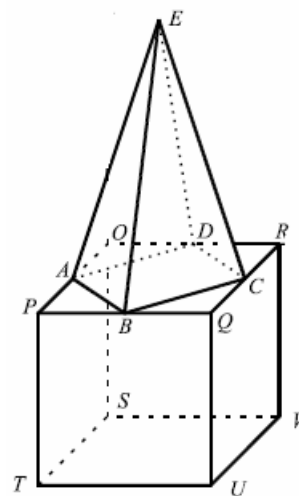
Resposta: _____

- b. Supondo que o grupo é formado por 12 crias, quantas fêmeas adultas farão parte do mesmo? Apresenta todos os cálculos que efectuares.

Resposta: _____

10. Um dos aparelhos usados para sondar as profundezas do Antártico tem a forma de um sólido que pode ser decomposto num cubo e numa pirâmide quadrangular regular. Os vértices da pirâmide são os pontos médios dos lados do quadrado $[PQRO]$. Sabendo que o volume do sólido é de 10 cm^2 e que a aresta do cubo mede 2 cm.

- a. Determina a altura da pirâmide. Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos efectuados.



Resposta: _____

Bom trabalho!
A Equipa do PM