

Aulão de Revisão - Matemática - PSC 2

6 de junho de 2025



UFAM



Conteúdo Programático - PSC 2

MATEMÁTICA

Números e Álgebra - Função exponencial; Função logarítmica; Características fundamentais (domínio, imagem, crescimento de cada função); Proporção; Grandezas Diretamente e inversamente proporcionais; Função polinomial de 1º grau; Função polinomial de 2º grau; Posição relativa de duas retas ou mais; Sequência lógica; Algoritmo; Linguagem de computador; Linguagem de programação; Pseudocódigo; Diretrizes para construção de algoritmos. Juros Simples; Juros Compostos; Matemática financeira; Funções Trigonométricas: seno e cosseno; Sequências finitas; Progressões aritméticas (PA); Progressões geométricas (PG). Geometria e Medidas - Polígonos regulares; - Projeções cartográficas; Ângulos e áreas; Área Total e volume de prismas; Pirâmides e corpos redondos. Probabilidade e Estatística - Medidas de tendência central; Medidas de dispersão; Dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos.

PSC 2 - 2024 (Questão 47)

Estudos demográficos revelam que a população de certo país, no ano zero, é f_0 e, decorridos t anos, a população poderá ser estimada pela função: $f(t) = f_0 \times e^{0,05 \cdot t}$. Considerando $\ln 3 = 1,10$, podemos afirmar que a população desse país deverá triplicar quando decorrerem, aproximadamente,

- a** 10 anos.
- b** 16 anos.
- c** 18 anos.
- d** 20 anos.
- e** 22 anos.

PSC 2 - 2024 (Questão 48)

Seja a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = 9^{x+1}$. O valor de x , de modo que $f(4 - x) = 3f(x)$, deve ser:

a $3/4$

b $5/4$

c $7/4$

d $5/6$

e $7/6$

PSC 2 - 2024 (Questão 50)

Em uma aula de geometria, a professora de Matemática orientou os alunos para que construíssem uma pirâmide de base quadrada com 4,0 cm de lado e 12 cm de altura. O volume dessa pirâmide é igual a:

- a** 36 cm^3
- b** 48 cm^3
- c** 52 cm^3
- d** 64 cm^3
- e** 72 cm^3

PSC 2 - 2024 (Questão 51)

Uma avenida possui 4055 m de extensão e vai receber em seu canteiro central o plantio de árvores de pequeno porte. A distância entre as mudas deve ser de 16 m, com a primeira árvore sendo plantada a 7 m do início da avenida. A quantidade de árvores que deverão ser plantadas será igual a:

- a 248
- b 254
- c 276
- d 320
- e 342

PSC 2 - 2024 (Questão 52)

Para a existência da expressão: $\cos(x) = \frac{3x - 2}{4}$. Os valores de x devem estar compreendidos no intervalo:

- a $-2/3 \leq x \leq 2$
- b $-1 \leq x \leq 1$
- c $-1 \leq x \leq 2$
- d $-2 \leq x \leq 3$
- e $-7/3 \leq x \leq 4$

PSC 2 - 2024 (Questão 53)

Considere a progressão geométrica $(1, 4, 16, 64, \dots)$. A quantidade de termos que devem ser somados, para que o resultado da adição seja 87381, é igual a:

- a 8
- b 9
- c 10
- d 13
- e 16

PSC 2 - 2024 (Questão 54)

Para a função real definida por: $f(x) = (k - 3)x^2 - 5x - 6$, é **CORRETO** afirmar que:

- a** se $k = 4$, então $f(-1) = 1$.
- b** o gráfico de $f(x)$ é uma parábola para todo $k \in \mathbb{R}$.
- c** se $k = 1$, então $f(x)$ é negativa para todo $x \in \mathbb{R}$
- d** se $k = 4$, então $f(6) = 2$
- e** se $k < 3$, então o gráfico de $f(x)$ é uma parábola com a concavidade voltada para cima.

PSC 2 - 2023 (Questão 47)

Sejam α e β , respectivamente, os determinantes das matrizes não singulares:

$$\begin{bmatrix} x & y \\ z & w \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad \begin{bmatrix} -4x & -3z \\ 4y & 3w \end{bmatrix}.$$

Logo, a razão β/α ?

- a** -14
- b** -12
- c** 10
- d** 12
- e** 14

PSC 2 - 2023 (Questão 48)

Considerando que o conjunto A possui 5 elementos e o conjunto B , 8 elementos, podemos afirmar que a quantidade de funções injetoras $f : A \rightarrow B$ que podemos formar é:

- a 7200.
- b 8740.
- c 6720.
- d 25900.
- e 32768.

PSC 2 - 2023 (Questão 49)

Uma piscina tem 10 m de comprimento, 8 m de largura e 1,8 m de profundidade. O volume, em litros, dessa piscina é:

- ☐ a 110000.
- ☐ b 115000.
- ☐ c 115000.
- ☐ d 132000.
- ☐ e 144000.

PSC 2 - 2023 (Questão 50)

Uma pirâmide regular, de base quadrada, possui área da base igual a 50 dm^2 . Sabendo que o apótema da pirâmide mede 6 dm , podemos afirmar que a altura dessa pirâmide mede:

- a $\sqrt{23,5} \text{ dm}$
- b $\sqrt{32,5} \text{ dm}$
- c $\sqrt{42,5} \text{ dm}$
- d $\sqrt{53,5} \text{ dm}$
- e $\sqrt{64,5} \text{ dm}$

PSC 2 - 2023 (Questão 53)

Um cilindro reto possui área total igual a $32\pi \text{ cm}^2$. Sabendo que o raio da base é $1/3$ da medida da altura desse cilindro, então a área lateral desse cilindro mede:

- a $12\pi \text{ cm}^2$
- b $18\pi \text{ cm}^2$
- c $20\pi \text{ cm}^2$
- d $24\pi \text{ cm}^2$
- e $28\pi \text{ cm}^2$

PSC 2 - 2023 (Questão 54)

A quantidade de anagramas distintos de *ANO2013* que é possível formar, de modo que comecem por uma letra e terminem em um número é:

- a** 680.
- b** 720.
- c** 1440.
- d** 840.
- e** 925.

PSC 2 - 2022 (Questão 47)

Dois recipientes, um cilíndrico e um cônico, têm a mesma altura e bases com raios iguais. Se a capacidade do recipiente cônico é de 205 mL , então a capacidade do recipiente cilíndrico é de:

- a** 205 ml
- b** 410 ml
- c** 505 ml
- d** 615 ml
- e** 750 ml

PSC 2 - 2022 (Questão 50)

Sejam as matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & x \\ x & x^2 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} 4x & x \\ 2x & 2 \end{bmatrix}, \text{ com } x \in \mathbb{R}.$$

Os valores de x que tornam verdadeira a igualdade $\det A = 4 \times \det B$ são $x = 0$ ou:

- a** $x = 16/3$
- b** $x = 26/9$
- c** $x = 32/9$
- d** $x = 32/3$
- e** $x = 3/16$

PSC - 2024 (Questão 53)

Considere o conjunto de dados apresentados pela seguinte distribuição de frequência:

x_i	7	11	15	19
f_i	6	15	19	4

A mediana e a média aproximada valem, respectivamente:

- a** 14 e 13,76.
- b** 15 e 12,91.
- c** 14 e 14,80.
- d** 15 e 14,85.
- e** 16 e 14,90.