

RASCUNHO

08

MATEMÁTICA

CG

01

1ª Questão: Valor : 1,0

Resolva a equação exponencial

$$8^{3x} + 8^{3x-1} + 8^{3x+2} - 8^{3x+1} = 457.$$

2ª Questão: Valor : 1,0

Determine os valores de a e b para que a equação matricial abaixo seja impossível.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & \alpha \\ 2 & -1 & -3 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

3ª Questão: Valor : 1,0

Analise a função $y(x) =$

$\frac{x}{1+x^2}$, determinando seus pontos de máximo e mínimo e construindo seu gráfico.

4ª Questão: Valor : 1,0

Calcule **lim**

$(e^x + x)^{\frac{1}{x}}$ onde "e" é a base do sistema neperiano de logaritmos.

x@0

02

RASCUNHO

07

RASCUNHO

06

5ª Questão: Valor : 1,0

Represente no plano xy o conjunto de valores de $z = x + y i$, onde

$i = \sqrt{-1}$, que satisfazem à equação $|z - 1 - i| < 1$.

6ª Questão: Valor : 1,0

Os ângulos

α , β e γ de um triângulo satisfazem à equação

$$(\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma) (\sin \alpha + \sin \beta - \sin \gamma) = 3 \sin \alpha \sin \beta.$$

Determine o valor do ângulo γ , em radianos.

7ª Questão: Valor : 1,0

Examine a convergência da série

↶ 1 - 1 , 1 , 1 , ☺

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(n+2)!} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \dots$$

aplicando o critério da comparação.

03

8ª Questão: Valor : 1,0

Calcule a área limitada pelas curvas $x = 3 + \cos \theta$

e $y = 4 \sin \theta$, onde $0 \leq \theta < 2\pi$ radianos.

9ª Questão: Valor : 1,0

Em um círculo de centro O e diâmetro fixo AB traça-se um corda MN paralela a AB , onde M está mais próximo de B , e cujo ponto médio é L .

Determine o lugar geométrico do ponto P , intersecção dos segmentos de reta BL e OM , quando a corda MN varia.

10ª Questão: Valor : 1,0

Sobre os lados AB e BC do quadrado $ABCD$ da figura abaixo são construídos os triângulos equiláteros ABM , interiormente, e BCP , exteriormente ao quadrado.

Demonstre que os pontos, D , M e P são colineares.

D A

C B

04

RASCUNHO

05