

Matemática Tarde e Industrial

01 - Faça o que se pede:

a) Resolva a inequação $\frac{2x-3}{x+2} < \frac{1}{3}$ expressando a solução na forma de intervalo.

b) Determine o valor de a no intervalo $]-\infty, a]$, para que a função $f:]-\infty, a] \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = 2x^2 - 3x + 4$, seja injetora.

02 - O antidepressivo fluoxetina (conhecido sob o nome comercial de Prozac) tem uma meia-vida de cerca de 3 dias. Com base nisso:

a) Encontre uma função do tipo $Q(t) = Q_0 \cdot 2^{kt}$ que descreva a quantidade Q da droga em função do tempo t , em dias, sabendo que a quantidade inicial Q_0 é de 20 mg.

b) Qual o tempo mínimo, para que a quantidade da droga na corrente sanguínea chegue a 5 mg?

03 - Faça o que se pede:

a) Determine a amplitude, o período e esboce o gráfico de $f(x) = 1 + 3 \cos(2x - \pi)$.

b) Prove que $\cos^2 x = \frac{1 + \cos(2x)}{2}$.

04 - Faça o que se pede:

a) Obtenha um polinômio $p(x)$, de grau 2, que ao ser dividido por $x-1$ ou por $x+1$ tenha resto 3.

b) Encontre um polinômio com coeficientes inteiros, tendo o menor grau possível, de modo que $\sqrt{1+\sqrt{2}}$ seja uma de suas raízes.

c) Calcule o menor valor de n para o qual $\sum_{k=1}^n 2^{-k} > 0,99$.

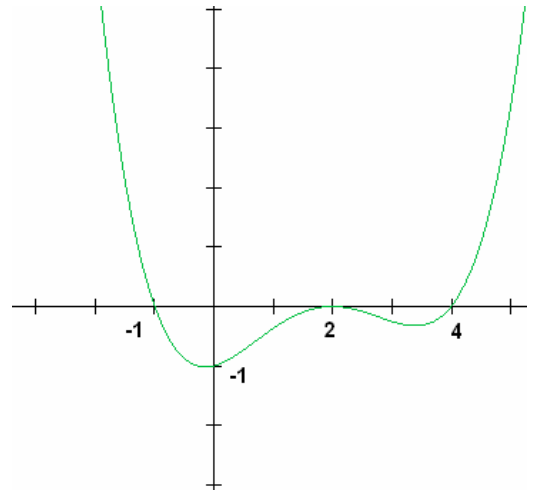
Matemática Noturno

01 - Resolva o que se pede:

- a) Determine o primeiro termo e a razão da PA sabendo-se que a soma dos n primeiros termos é dada por:
 $S_n = n^2 + 2n$.
- b) Calcule a soma de todos os múltiplos de 7 entre os números 100 e 999.

02 - Resolva o que se pede:

- a) Determine o polinômio de menor grau que tem como gráfico
- b) Desenhe o gráfico de $f(x) = 3 \cdot \text{sen}(2x)$



03 - Faça o que se pede:

- a) Resolva a inequação $\frac{3x-2}{x-2} = \frac{1}{4}$ expressando a solução na forma de intervalo.
- b) Dada a função $f(x) = \frac{2x+2}{3x-1}$, determine o domínio e o contra-domínio para que exista inversa. Calcule essa inversa.

04 - Determine o que se pede:

- a) Qual o conjunto solução de $\log_2(x-1) = \log_4(x^2-4)$?
- b) Qual a função exponencial que tem como gráfico

