

FUNÇÕES – Prova 2 – Tarde

Matemática e Matemática Industrial – PSE 2010

01 - Resolva as equações:

a) $\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2^x}}} = 2^{0,5 \cdot x}$.

b) $\ln(x - 2) + \ln(2x - 3) = 2\ln x$.

02 - Uma droga é ministrada por via intravenosa em uma pessoa. A droga é levada pelo sangue aos órgãos que a consomem ou eliminam. Suponha que a cada hora a droga se reduza a 25% da concentração inicial. Com base nisso responda:

a) Qual a meia-vida, em minutos, dessa droga?

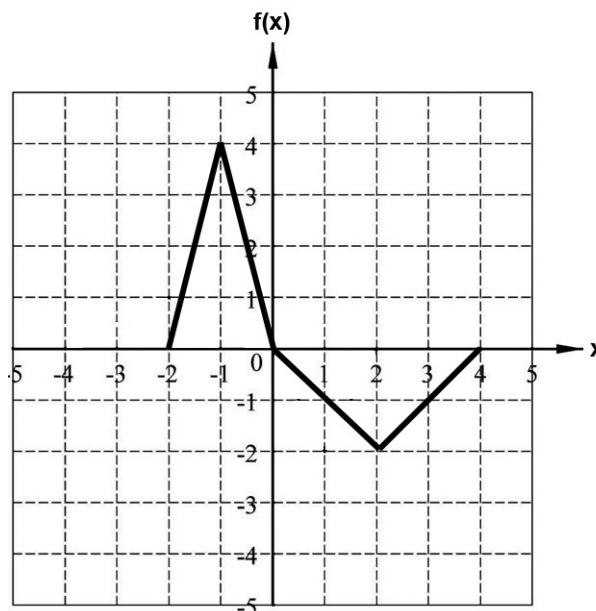
b) Qual o tempo aproximado para se ter uma concentração de apenas 1% da quantidade inicial? (*Observação:* indique a resposta em termos de logaritmos, se necessário.)

03 - Faça o que se pede e responda à pergunta:

a) Determine o domínio da função $f(x) = \sqrt{x^2 + x - 2} - \ln\left(\frac{x-3}{x+2}\right)$.

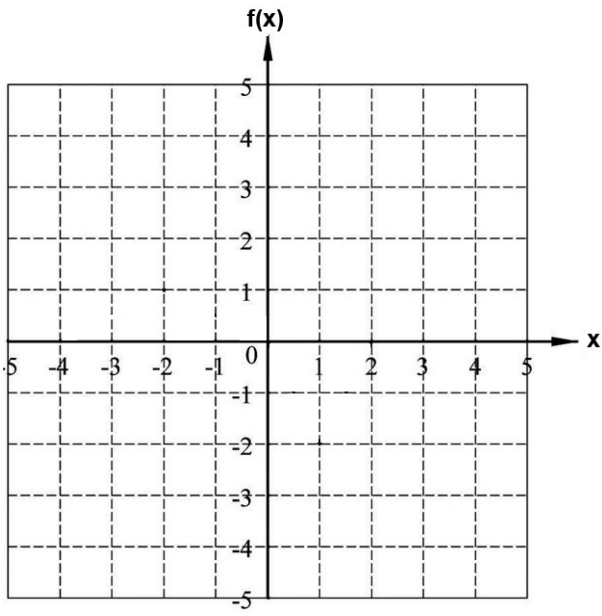
b) O pH de uma substância aquosa é a medida de quão ácida ou básica ela é. Um pH 7 é considerado neutro, nem ácido nem básico. Um pH menor que 7 indica uma substância ácida e um pH maior que 7 indica uma básica. O pH é medido em uma escala logarítmica, onde cada unidade de pH representa um fator de 10. Se o pH do café é 5 e o da água 7, quantas vezes pode-se dizer que o café é mais ácido que a água?

04 - Considere o gráfico:



Com base nele, esboce nos quadriculados indicados os gráficos das funções:

a) $-f(-x)$



b) $\frac{1}{2}f(x+2) - 1$

