

1 prova parcial, versão B, 2022

1. Encontre os números reais que satisfaçam a seguinte desigualdade:

$$\frac{|3 - 2x|}{|2 + x|} \leq 4.$$

2. a) Determinar a função composta $S(x) = F(G(x))$, se

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{se } x \leq 0, \\ 2x, & \text{se } 0 < x < 1, \\ \frac{2}{x-4}, & \text{se } x \geq 1, \end{cases} \quad G(x) = \begin{cases} 0, & \text{se } x \leq 0, \\ x^2, & \text{se } 0 < x < 1, \\ 4, & \text{se } x \geq 1. \end{cases}$$

- b) Qual é domínio de $S(x)$?

- c) Construir o gráfico de $S(x)$.

3. Calcular o limite

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{1 - \sqrt{5 - x}}{3 - \sqrt{5 + x}}.$$

4. Usando a definição do limite provar que

$$\lim_{x \rightarrow -1} (4x + 1) = -3.$$

5. Encontrar (se for possível) N e M de forma que a função dada seja contínua

$$f(x) = \begin{cases} 4e^x, & \text{se } x < 0, \\ Nx^2 + 2x + M, & \text{se } 0 \leq x \leq 2, \\ \ln\left(\frac{x}{2}\right), & \text{se } x > 2. \end{cases}$$