

1) Calcule

a) $\int_{-1}^5 (x^2 + x + 1) \cdot x \, dx$

b) $\int (e^{3x} + \frac{1}{x}) \, dx$

c) $\int_0^e (\ln x + 1) \, dx$. Sugestão: Mostre que $F(x) = x \ln x$ é uma primitiva de $f(x) = \ln x + 1$.

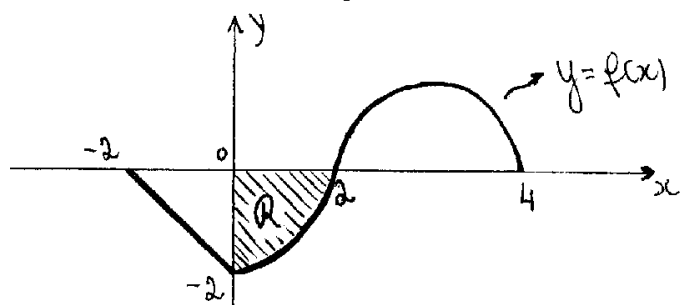
2) Calcule a área da região delimitada pelas curvas $y = x^2$ e $y = 6 - x$

3) Determine $y = f(x)$, sabendo que $f'(x) = 2e^{2x} + 1$ e $f(0) = 3$

4) Faça um esboço do gráfico da função $y = f(x) = \frac{4x}{x^2 + 4}$, $x \in \mathbb{R}$, determinando:

pontos críticos de f , onde f é crescente e onde é decrescente, pontos de inflexão, concavidades de f , assíntotas e interseção com os eixos.

5) Considere o gráfico da função $y = f(x)$, abaixo:



Calcule a área da região R , sabendo-se que $\int_{-2}^4 f(x) \, dx = 3$ e $\int_2^4 f(x) \, dx = 8$

6) Calcule

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + \cos x - 1}{x}$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} (2-x)^{\frac{1}{x-1}}$