

Nome: _____

ATENÇÃO: Respostas sem justificativas **NÃO** serão aceitas.

1. (2,0 pts) Calcule a área da região compreendida entre os gráficos das funções $f(x) = \cos(x)$ e $g(x) = \cos^2(x)$, com $x \in [0, 2\pi]$.
2. (2,0 pts) Calcule o comprimento de arco da curva $y = \int_4^x \sqrt{t^2 - 1} dt$, com $x \in [4, 9]$.
3. (2,0 pts) Calcule o volume do sólido de revolução obtido pela rotação, em torno do eixo x , da região compreendida entre o gráfico da função $f(x) = \sqrt{\frac{x^2+2x}{x^3+x^2+2x+2}}$ e o eixo dos x , com $x \in [0, 2]$.
4. (2,0 pts) Calcule o volume do sólido de revolução obtido pela rotação, em torno do eixo y , da região compreendida entre o gráfico da função $f(x) = x\sqrt{4-x^2}$ e o eixo dos x , com $x \in [0, 2]$.
5. (2,0 pts) Calcule a área da região compreendida entre o gráfico da função $f(x) = e^{-x} \sin(x)$ e o eixo dos x , com $x \in [0, +\infty)$. (Dica: Lembre que o limite de um produto de funções é zero, quando uma tende a zero e outra é limitada)