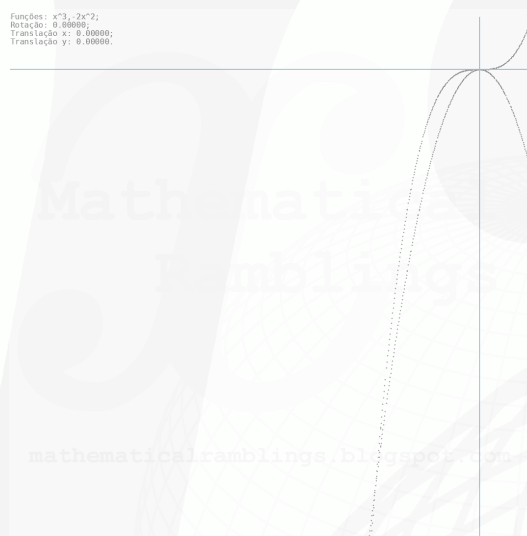


Esboce a região finita R entre os gráficos de $y = x^3$ e $y = -2x^2$.

a) Calcule a área da região R .

b) Determine o volume do sólido E obtido com a rotação da região R em torno da reta $y = 2$.

Resolução:



Inicialmente vamos encontrar as intersecções entre os gráficos.

$x^3 + 2x^2 = 0 \Rightarrow$ Os pontos são $(0, 0)$ e $(-2, -8)$

A área é $\left| \int_{-2}^0 (x^3 + 2x^2) dx \right| = \left| \left(\frac{x^4}{4} + \frac{2x^3}{3} \right) \Big|_{-2}^0 \right| = \boxed{\frac{4}{3}}$

O volume procurado é $\pi \left| \int_{-2}^0 [(x^3 - 2)^2 - (-2x^2 - 2)^2] dx \right| = \pi \left| \left(\frac{x^7}{7} - x^4 + 4x - \frac{4x^5}{5} - \frac{8x^3}{3} - 4x \right) \Big|_{-2}^0 \right| = \boxed{\frac{1328\pi}{105}}$

Documento compilado em Wednesday 12th March, 2025, 23:01, tempo no servidor.

Comunicar erro: "a.vandre.g@gmail.com".