

3ª AVALIAÇÃO – 19/07/2024

Questão 1 (4 PONTOS). O Departamento de Biologia da UFMA mantém uma colônia de bactérias em um de seus laboratórios. Depois de t horas, constatou-se que a população $P(t)$ dessa colônia varia a uma taxa de $700e^{5t}$. Se a população era de 200000 bactérias quando a observação começou, qual será a quantidade aproximada de bactérias 12h depois?

Questão 2 (6 PONTOS). Em cada item calcule o valor da integral dada.

(a) $\int_0^1 xe^x dx$

(b) $\int \frac{x}{x^2 + x - 6} dx$

(c) $\int_0^2 \frac{1}{2x-1} dx$

Questão 3 (5 PONTOS). Exiba um exemplo de uma função contínua não negativa $f: [1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ tal que a área sob o seu gráfico é infinita, mas o volume do sólido de revolução obtido pela rotação efetuada em torno do eixo x da região limitada pelo gráfico de f e a reta $y = 0$ é finito. Justifique sua resposta.

“... Quem sabe faz a hora, não espera acontecer ...”
Pra não dizer que não falei das flores – Geraldo Vandré