

Cálculo Avançado

Exercícios de reforço para a primeira prova

2º sem 2014 Prof. Fabbri

1ª QUESTÃO) A série geométrica $S = 2 \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{e^{-2n}}{2^n}$ converge que valor? *Resp.: $S = \frac{4}{2+e^{-2}} \cong 1,873$*

Reforço: Repita para $5 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(1,2)^n}$ *Resp.: -2,273*

2ª QUESTÃO) Calcule $S = 4 \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{e^{-n}}{n!}$ com precisão mínima de $\pm 0,0001$.

Resp.: 2,768789 \pm 0,000014

Reforço:

Repita para $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n!}$, com precisão mínima de $\pm 0,01$. *Resp.: 0,6250 \pm 0,0083*

3ª QUESTÃO) Qual o valor da soma $S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{50}{n(n+5)}$? *Resp. $\frac{137}{6}$*

Reforço: Repita para $S = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{32}{(n-1)(n+3)}$ *Resp.: $\frac{50}{3}$*

4ª QUESTÃO) A partir da série $\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$, calcule $\int_0^{2,2} \frac{\sin x}{x} dx$ com precisão mínima de $\pm 0,001$. *Resp.: 1,68727 \pm 0,00037*

Reforço:

Calcule $5 \int_0^{0,8} \sin(x^2) dx$ com precisão mínima de $\pm 0,00001$. *Resp.: 0.828 692 6 \pm 0.000 002 3*

5ª QUESTÃO) Linearize a função $f(x) = \sqrt[3]{8-5x}$ em torno de $x = 0$.

Resp.: $f(x) \approx 2 - \frac{5x}{12}$

Reforço:

Linearize a função $f(x) = 4e^{-2x/3}$ em torno de $x = 1$.

Resp.: $f(x) \approx \frac{4}{3} e^{-2/3} (5-2x)$

6ª QUESTÃO) Se a transformada de Laplace de uma função $f(t)$ é $F(s) = \frac{5(2s^2 + s - 3)}{s(s + 3)(s + 5)}$, obtenha o valor inicial e o valor de regime de $f(t)$. *Resposta: $f(0) = 10$, $f(\infty) = -1$.*

Reforço: Repita para $F(s) = \frac{2(3s + 4)}{(s + 1)(s + 2)(s + 3)}$ *Resposta: $f(0) = 0$, $f(\infty) = 0$.*

7ª QUESTÃO) Questão do programa de leitura sobre a coletânea de direitos humanos.
