

Cálculo 2 - 2021.2

Quinta, 24/fev/2022: VS especial

Eduardo Ochs - RCN/PURO/UFF

<http://angg.twu.net/2021.2-C2.html>

Regras e dicas

As regras e dicas são as mesmas dos mini-testes, exceto que a prova será disponibilizada às 20:00 da quinta, 24/fev/2022, e você deverá entregá-la até as 20:00 da sexta, 25/fev/2022.

As questões desta prova são baseadas no exercício 3 das aulas extras. Você pode consultar ele aqui:

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C2-tudo.pdf#page=161>

Muito importante

Lembre que a operação ‘ $[:=]$ ’ é a operação mais básica do curso. Um erro como esse aqui

$$(2 = 3 + a \cdot 4) [a := 10] = (2 = 3 + 40)$$

é considerado tão grave quando $2 + 3 = 23$ e pode fazer a sua questão levar zero.

Fórmulas:

$$[\text{PFP}] = \left(\frac{A}{x-a} + \frac{B}{x-b} = \frac{A(x-b)+B(x-a)}{(x-a)(x-b)} \right)$$

$$[\text{PIP1}] = \left(\begin{array}{l} \int f'(x)g(x) + f(x)g'(x) dx = f(x)g(x) \\ \int f'(x)g(x) dx = f(x)g(x) - \int f(x)g'(x) dx \end{array} \right)$$

$$[\text{PIP2}] = \left(\begin{array}{l} \int f'(x)g(x) + f(x)g'(x) dx = f(x)g(x) \\ \int f(x)g'(x) dx = f(x)g(x) - \int f'(x)g(x) dx \end{array} \right)$$

Questão 1.**(Total: 5.0 pts)**a) **(1.0 pts)** Resolva esta integral:

$$\int \frac{2x + 3}{x^2 - 8x + 15} dx .$$

b) **(4.0 pts)** Mostre qual é o caso particular da [PFP] que está por trás do passo mais difícil do item (a).

Questão 2.**(Total: 5.0 pts)**a) **(1.0 pts)** Resolva esta integral:

$$\int x^2 \operatorname{sen} 3x \, dx .$$

b) **(4.0 pts)** Pra resolver o item (a) você precisou usar integração por partes duas vezes. Pra cada uma dessas vezes mostre qual é o caso particular de um dos “[PIP]”s que está por trás dela.