

TEMA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

PERÍODO: 3º 5 TURMA: *Sistema de informação*

PROFESSORA: Vanessa Linhares

ALUNO: *Silvan Bertholdo Ferreira*Matrícula: *333044*

Orientações:

- Leia com atenção as questões desta Avaliação.
- Escreva de forma legível. Coloque seu nome completo e matrícula
- A atividade vale 10,0 pontos. O percentual desta atividade vale 35% da temática de CÁLCULO.
- Todas as questões devem ser justificadas com as resoluções das mesmas. As questões sem resolução vou considerar nota zero para a mesma.
- Após resolver as questões scanear e salvar em PDF ou enviar foto da prova – 2ª TEMÁTICA CÁLCULO
- Boa avaliação a todos.

Questões:

1) $\int \cos x \, dx = \sin x + K //$

2) $\int x\sqrt{x} \, dx = \frac{2}{5}x^{5/2} + C //$

3) $\int \left(x^2 + \frac{3}{x}\right) dx =$

4) $\int e^x + 4 \, dx =$

5) $\int x\sqrt{1+x^2} \, dx =$

6) $\int \sin^3 x \cos x \, dx =$

7) $\int \sqrt{3x-2} \, dx =$

8) $\int 3\sin(4x) \, dx =$

9) $\int_0^1 xe^{x^2} \, dx =$

2) $\int x^{3/2} \Rightarrow \frac{x^{3/2+1}}{\frac{5}{2}} = \frac{x^{5/2}}{\frac{5}{2}} + C$

$\frac{2x^{5/2}}{5} + C //$

3) a) $\int x^3 \, dx = \frac{x^3}{3} = \frac{x^3}{3} + 3\log(x) + K //$

b) $\frac{3}{x} dx \Rightarrow 3 \int \frac{1}{x} dx = 3\log(x)$

4) a) $\int x^x dx = e^x$ b) $\int 4 dx = 4x$

$\frac{4x}{1} + \frac{e^x}{1} + K //$

5) $\int x \, dx = \frac{x^2}{2} \rightarrow \frac{x^2}{2} + \frac{x\sqrt{x^2+1}}{2} + \frac{\sinh^{-1} x}{2} + K //$

$\frac{x^2}{2} + \frac{x\sqrt{x^2+1}}{2} + \frac{\sinh^{-1} x}{2} + K //$

$$10) \int_0^1 \frac{dy}{\sqrt{3y+1}}$$

$$7) m = 3x - 2 ; dm = 3dx \rightarrow \frac{dm}{3}$$

$$\int \frac{\sqrt{m}}{3} dm \rightarrow \int \sqrt{m} dm = \frac{\int \sqrt{m} dm}{3}$$

$$\int \sqrt{m} dm = \frac{2m^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} \rightarrow \frac{2m^{\frac{3}{2}}}{\frac{9}{2}}$$

substitution: $\left[\frac{2(3x-2)^{\frac{3}{2}}}{9} + K \right] //$

8) 1 - remove k , substitui

$$3 \int \cos(u) \frac{1}{4} du \rightarrow 3 \cdot \frac{1}{4} (-\cos(u))$$

$$\downarrow$$

$$\left[-\frac{3}{4} \cos(4u) + K \right] //$$

9)

$$\int x e^{x^2} dx = \int \frac{1}{2} dx = \frac{1}{2} x \rightarrow \frac{1}{2} e^{x^2} = \frac{e^{x^2}}{2} \rightarrow \int_0^1 \frac{e^{x^2}}{2}$$

$$\frac{e^{1^2}}{2} = \frac{e^1}{2} - \frac{1}{2} = \left[\frac{e-1}{2} \right] //$$

$$6) \int \sin^3(x) dx$$

usando u como variável

- trigonométricas:

$$\int (1 - \cos^2(x)) \sin(x) dx$$

substituição

$$\int -1 + u^2 du \xrightarrow{\text{regra}} - \int 1 du + \int u^2 du$$

$$= -u + \frac{u^3}{3} + K$$

$$= -\cos(x) + \cos^3(x) + K //$$

$$dy = 1 \text{ ou } dy = \frac{1}{\sqrt{y}}$$

$$10) \int \frac{1}{\sqrt{3y+1}} \Rightarrow \int \frac{1}{3\sqrt{y}} = \frac{1}{3}$$

$$dy = 2 \sqrt{y} //$$

- 1) $\int \cos x dx$
- 2) $\int x \sqrt{x} dx$
- 3) $\int \left(x^2 + \frac{2}{x} \right) dx$
- 4) $\int e^x + 4x dx$
- 5) $\int \sqrt{1+x^2} dx$
- 6) $\int \ln_3 x \cos x dx$
- 7) $\int \sqrt{3x-5} dx$
- 8) $\int 3 \sec(4x) dx$