Atividade 4 – Integral Indefinida: Decomposição em frações

Nome:____

Data: 19/04/22

Entregar a resolução numa folha anexa.

1) Calcule as integrais indefinida abaixo:

a) $\int \frac{2x^3}{x^2+x} dx$

b) $\int \frac{x-1}{x^3+x^2-4x-4} dx$

c) $\int \frac{2x+1}{2x^2+3x-2} dx$

d) $\int \frac{3x^2}{2x^3-x^2-2x+1} dx$

e) $\int \frac{(x^2+5x+4)}{(x^2-2x+1)} dx$

Fórmulas de Integração Básica

$$\int dx = \int 1dx = x + c$$

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c \quad n \neq -1,\ n \text{ racional}$$

$$\int \operatorname{sen} x\, dx = -\cos x + c$$

$$\int \cos x\, dx = \operatorname{sen} x + c$$

$$\int \sec^2 x\, dx = tg\, x + c$$

$$\int \cos ec^2 x\, dx = -\cot g\, x + c$$

$$\int \sec x\, tg\, x\, dx = \sec x + c$$

$$\int \cos ec\, x\, cotg\, x\, dx = -\cos ec\, x + c$$

$$\int e^{kx}\, dx = \frac{1}{k} e^{kx} + c$$

$$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + c, \quad x > 0$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} dx = \operatorname{arcsen} \frac{x}{a} + c$$

$$\int \frac{1}{a^2 + x^2} dx = \frac{1}{a} arctg\, \frac{x}{a} + c$$

$$\int \frac{1}{x\sqrt{x^2 - a^2}} dx = \frac{1}{a} arc\sec \frac{x}{a} + c$$

$$\int a^x\, dx = \left(\frac{1}{\ln a}\right) a^x + c \quad a > 0, a \neq -1$$

TABELA – Derivadas

- ***Derivadas***: Sejam u e v funções deriváveis de x e n constante.

1. $y = u^n \qquad \Rightarrow y' = n u^{n-1} u'$.
2. $y = u v \qquad \Rightarrow y' = u' v + v' u$.
3. $y = \frac{u}{v} \qquad \Rightarrow y' = \frac{u' v - v' u}{v^2}$.
4. $y = a^u \qquad \Rightarrow y' = a^u (\ln a)\, u', \quad (a > 0,\ a \neq 1)$.
5. $y = e^u \qquad \Rightarrow y' = e^u u'$.
6. $y = \ln u \qquad \Rightarrow y' = \frac{1}{u} u'$.
7. $y = u^v \qquad \Rightarrow y' = v\, u^{v-1}\, u' + u^v (\ln u)\, v'$.
8. $y = \operatorname{sen} u \qquad \Rightarrow y' = u' \cos u$.
9. $y = \cos u \qquad \Rightarrow y' = -u' \operatorname{sen} u$.
10. $y = tgu \qquad \rightarrow y' = \sec^2 u . u'$