Atividade6– Integral Definida: áreas

Nome:____

Data: 10/05/22

Atividade 6
Entregar a resolução numa folha anexa.

Encontrar a área da região limitada pelas curvas dadas.

1) $x = \frac{1}{2}$, $x = 1$, $x = \sqrt{y}$ e $y = -x + 2$

$$A = \frac{5}{8} - \frac{7}{24} = \frac{15-7}{24} = \frac{8}{24} = \frac{1}{3} u.a$$

2) $x = 0$, $x = 2$, $y^2 = 2x$ e $x^2 = 2y$

$$A = A_1 - A_2 = \frac{8}{3} - \frac{8}{6} = \frac{4}{3} u.a$$

3) $x = -2$, $x = 1$, $y = 5 - x^2$ e $y = x + 3$

$$A = 12 - \frac{15}{2} = \frac{24-15}{2} = \frac{9}{2} u.a$$

4) $x = -6$, $x = 6$, $y = \frac{1}{6}x^2$ e $y = 6$

$$A = 72 - 24 = 48\ u.a$$

5) $x = -2$, $x = 2$, $y = 1 - x^2$ e $y = -3$

R: $\frac{32}{3} u.a$

6) $x = 0$, $x = 1$, $x + y = 3$ e $y + x^2 = 3$

$$A = \frac{8}{3} - \frac{5}{2} = \frac{16-15}{6} = \frac{1}{6} u.a$$

7) $x=0, x=9, x=y^2, y-x=2$, $y=-2$ e $y=3$

R: $\frac{115}{6} u.a.$

8) $x=-1, x=0, x=1$, $y=x^3-x$ e $y=0$

R: $=2\left(-\frac{1}{4}+\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{2} u.a$

9) $x=0, x=1, y=e^x, x=0, x=1$ e $y=0$

R: $\int_0^1 e^x\,dx = e^x\Big]_0^1 = e-1\ u.a$

10)$x=-1, x=0, x=-1, x=y^3$ e $x=y$

R: $A=2\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{2} u.a$

Para visualização gráfica utilizar o software GeoGebra.

Atividade com exercícios do Livro Cálculo A.

Fórmulas de Integração Básica

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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. $y = \dfrac{u}{v} \qquad \Rightarrow y' = \dfrac{u'v - v'u}{v^2}$.
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. $y = \ln u \qquad \Rightarrow y' = \dfrac{1}{u} u'$.
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. $y = tgu \qquad \rightarrow y' = \sec^2 u.u'$