

Lista de exercícios: **Volumes de Sólidos de Revolução**

MÉTODO DO DISCO:

Resolva os problemas abaixo:

1. Determine o volume V do sólido S gerado pela revolução da região R sob o gráfico da função $f(x) = x^3$, no intervalo $1 \leq x \leq 2$, em torno do eixo x . Trace o gráfico de f e do sólido gerado.

$$(R = \frac{127}{7} \pi u^3)$$

2. Calcule o volume do sólido S gerado pela revolução da região R , pelo eixo y , pela linha $y = 4$ e pelo gráfico de $f(x) = x^2$ para $x \geq 0$, em torno do eixo y . Trace tanto R como S .

$$(R = 8\pi u^3)$$

3. Determine o volume V do sólido gerado pela revolução da região R sob o gráfico da função $f(x) = 3x^2$, no intervalo $-1 \leq x \leq 3$, em torno do eixo x .

$$(R = \frac{2196}{5} \pi u^3)$$

4. Nos 3 problemas abaixo, determine o volume do sólido S gerado pela revolução da região limitada pelos gráficos das equações dadas em torno do eixo y .

a. $y = x^3, y = 8, x = 0$

$$(R = \frac{96}{5} \pi u^3)$$

b. $y^2 = 4x, y = 4, x = 0$

$$(R = \frac{64}{5} \pi u^3)$$

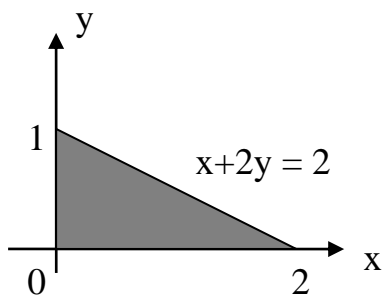
c. $y^2 = x^3, y = 8, x = 0$

$$(R = \frac{384}{7} \pi u^3)$$

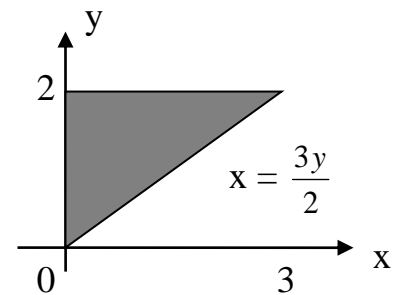
Inscreva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**

5. Determine o volume do sólido obtido com a rotação da região sombreada em torno do eixo dado.

a. Em torno do eixo x ($R = \frac{2}{3}\pi u^3$)



b. Em torno do eixo y ($R = 6\pi u^3$)



6. Determine o volume do sólido obtido com a rotação, em torno do eixo x , da região limitada pelas retas e curvas indicadas abaixo. Represente graficamente o sólido gerado.

$$y = x^2, y = 0, x = 2.$$

$$R = \frac{35}{5}u^3$$

7. Determine o volume V do sólido gerado pela revolução da região R sob o gráfico da função $f(x) = 3x^2$, no intervalo $-1 \leq x \leq 3$, em torno do eixo x . Trace o gráfico do sólido gerado.

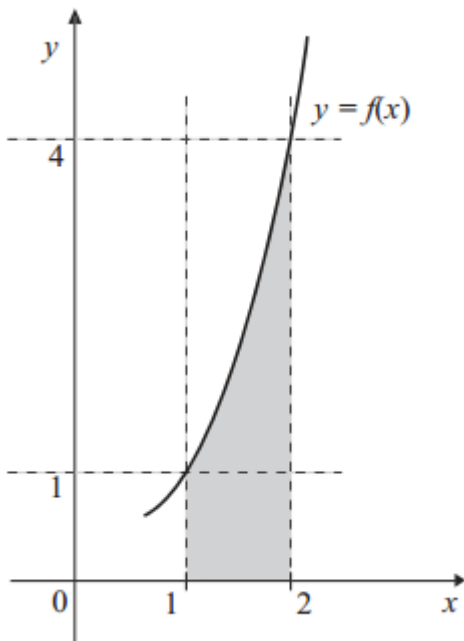
$$R = \frac{2.196}{5}\pi u^3$$

8. Determine o volume do sólido obtido com a rotação, em torno do eixo y , da região compreendida entre o eixo y e a curva $x = \frac{2}{y}$, $1 \leq y \leq 4$. Esboce o gráfico do sólido gerado.

$$R = 3\pi u^3$$

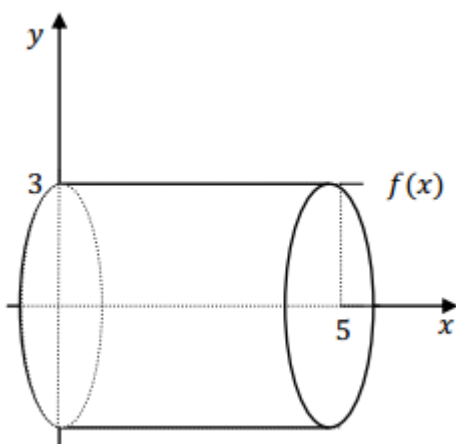
Inscreva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**

9. Veja a figura abaixo representando a região limitada pela curva $y = x^2$, o eixo x e as retas $x = 1$ e $x = 2$. Essa região sofre uma rotação em torno do eixo x . Encontre o volume do sólido de revolução gerado.



$$R = \frac{31}{5}u^3$$

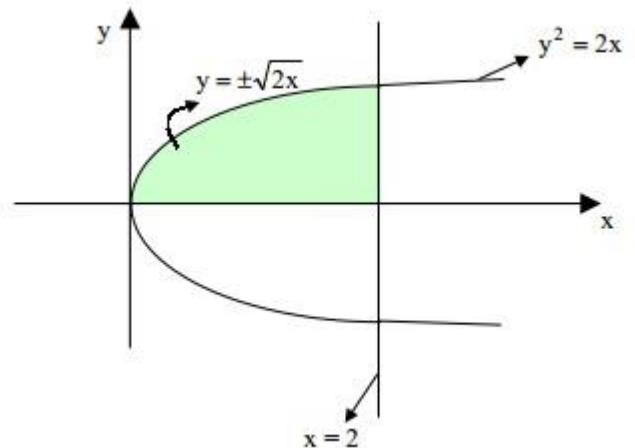
10. Dada uma função definida como $f(x) = 3$, determine o volume do sólido de revolução no intervalo $x = 0$ a $x = 5$. O gráfico da função é:



$$R = 45\pi^3$$

Inscriva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**

11. Determinar o volume gerado pela revolução em torno do eixo x , da área limitada pelas curvas $y^2 = 2x$, $x = 2$ e pelo eixo das abscissas:



$$R = 4\pi u^3$$

MÉTODO DA ARRUELA OU ANÉIS CIRCULARES:

12. Determine o volume V do sólido S gerado pela revolução da região R em torno do eixo x , onde R é limitada pelas curvas $y = x^2$ e $y = x + 2$ ($R = \frac{72}{5}\pi u^3$)

13. Determine o volume V do sólido S gerado pela revolução da região R em torno do eixo y , onde R é a região limitada à direita pelo gráfico de $x = 2$, à esquerda pelo gráfico de $y = x^3$ e abaixo pelo eixo x . Trace R e S . ($R = \frac{64}{5}\pi u^3$)

14. Nos 3 problemas abaixo, determine o volume do sólido S gerado pela revolução da região limitada pelas curvas dadas em torno do eixo indicado.

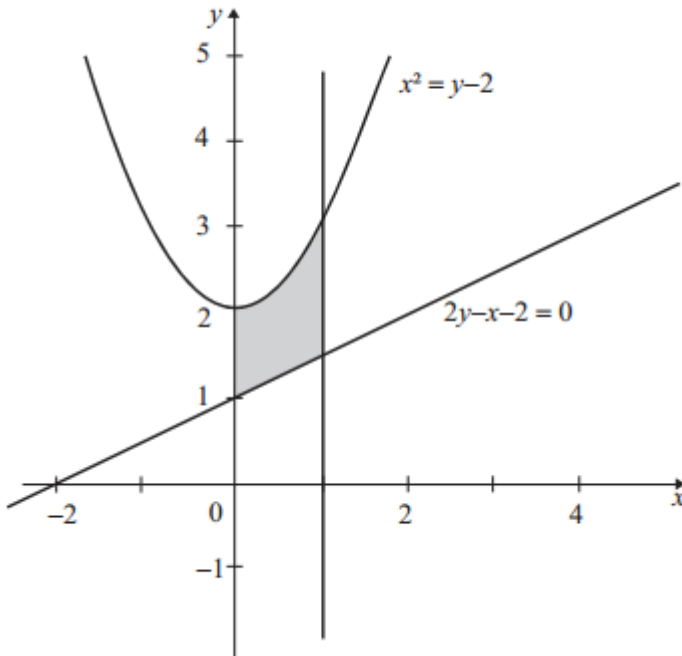
a. $y = x^2$ e $y = 2x$, em torno do eixo x ($R = \frac{64}{15}\pi u^3$)

b. $y = x^2$ e $y = x$, em torno do eixo y ($R = \frac{\pi}{6}u^3$)

c. $y = x^2 + 1$, $y = x + 3$, em torno do eixo x , ($R = \frac{117}{5}u^3$)

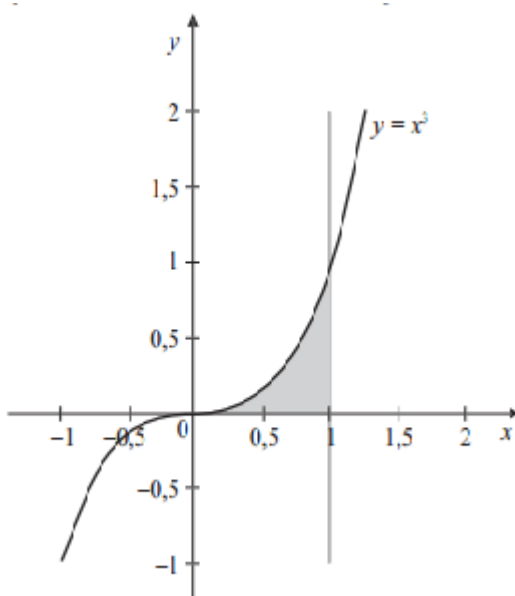
Inscriva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**

15. Veja a figura abaixo representando a região. Calcule o volume do sólido gerado pela rotação dessa região em torno do eixo x.



$$R = \frac{79}{20} \pi u^3$$

16. Veja a figura abaixo representando a região limitada pela curva $y = x^3$, o eixo x e a reta $x = 1$. Essa região sofre uma rotação em torno do eixo y. Encontre o volume do sólido de revolução gerado.



$$R = \frac{2}{5} \pi u^3$$

Inscreva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**