

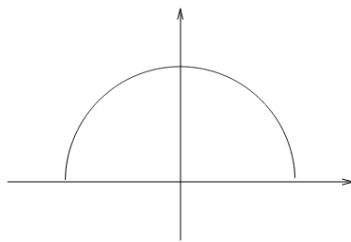
Projeto Mathematical Ramblings

mathematicalramblings.blogspot.com

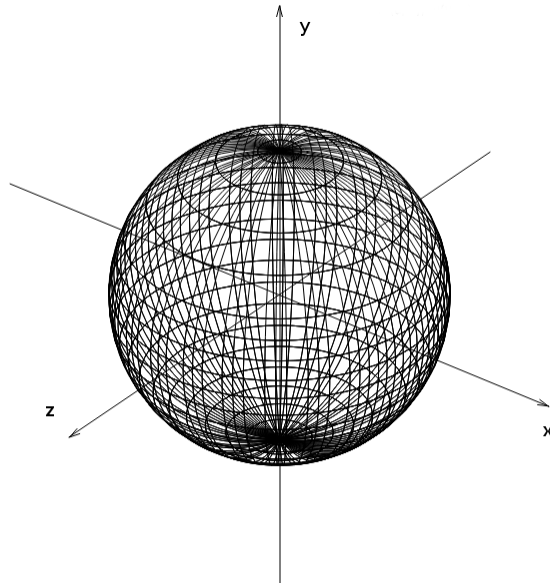
Volume da esfera.

Para tal fim, vamos utilizar, do Cálculo, o método dos discos.

Consideremos a função $f(x) = \sqrt{r^2 - x^2}$.



Girando seu gráfico em torno do eixo x , teremos uma esfera de raio r .



Seu volume será calculado pela fórmula:

$$V = \pi \int_{-r}^r [f(x)]^2 dx$$

$$\begin{aligned}
 V &= \pi \int_{-r}^r (r^2 - x^2) \, dx = \pi \left(r^2 x - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_{-r}^r = \\
 &= \pi \left(r^3 - \frac{r^3}{3} + r^3 - \frac{r^3}{3} \right) = \boxed{\frac{4\pi r^3}{3}}
 \end{aligned}$$

Documento compilado em Thursday 20th February, 2020, 17:31, UTC +0.

Última versão do documento (podem haver correções e/ou aprimoramentos):
["bit.ly/mathematicalramblings-public"](https://bit.ly/mathematicalramblings-public).

Comunicar erro: "a.vandre.g@gmail.com".