

Skizzieren Sie den Graphen von  $f : y = \frac{2-x}{\sqrt{x}}$ .

Welchen Inhalt hat die von den Koordinatenachsen und der Kurve begrenzte Fläche?

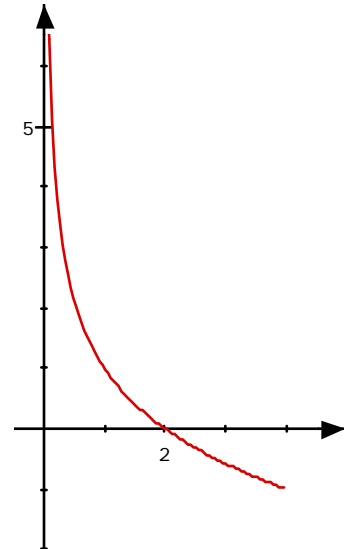
---

Schnitt mit der x-Achse:

$$\begin{aligned}2 - x &= 0 \\ x &= 2\end{aligned}$$

Für das Integrieren muss die gegebene Funktion auf Potenzen umgeschrieben werden:

$$\begin{aligned}y &= \frac{2-x}{\sqrt{x}} \\ &= (2-x) : \sqrt{x} \\ &= (2-x) : x^{\frac{1}{2}} \\ &= (2-x) \cdot x^{-\frac{1}{2}} \\ &= 2x^{-\frac{1}{2}} - x^{\frac{1}{2}}\end{aligned}$$



Nun lässt sich das Integral berechnen:

$$\begin{aligned}A &= \int_0^2 \left( 2x^{-\frac{1}{2}} - x^{\frac{1}{2}} \right) dx \\ &= \left[ \frac{2x^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} - \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} \right]_0^2 = \left[ 4\sqrt{x} - \frac{2\sqrt{x^3}}{3} \right]_0^2 = \left( 4\sqrt{2} - \frac{2\sqrt{8}}{3} \right) - 0 = \left( 4\sqrt{2} - \frac{4\sqrt{2}}{3} \right) = \frac{8\sqrt{2}}{3}\end{aligned}$$