Fläche zwischen Graf von $f(x)$

Bestimmtes Integral

zwischen $x=0$ und $x=3$

$C = \text{const}$ (beliebige Konstante)

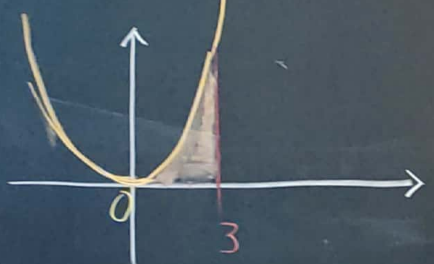
für $f(x) = \frac{1}{3}x^3$

$$F(x) = \frac{1}{3\cdot 4}x^4 + C = \frac{1}{12}x^4 + C$$

3 obere Grenze

$$A = \int_0^3 \frac{1}{3}x^3\,dx = \frac{1}{12}x^4 \Big|_0^3 = \frac{1}{12}3^4 - \frac{1}{12}0^4 = 6{,}75$$

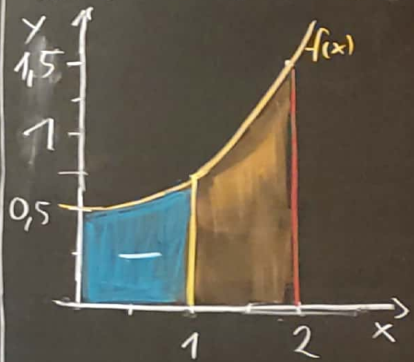
0 untere Grenze



$a+b = ab$

$2+2 = 2\cdot 2$

Berechne den Flächeninhalt, den der Graf der Funktion $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}$ mit der x-Achse einschließt im Bereich $1 \le x \le 2$



$$A = \int_1^2 \left(\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}\right)dx = \frac{1}{12}x^3 + \frac{1}{2}x \Big|_1^2$$

$$= \frac{1}{12}2^3 + \frac{1}{2}\cdot 2 - \left(\frac{1}{12}1^3 + \frac{1}{2}\cdot 1\right)$$

Fläche von 0 bis 2 — Fläche von 0 bis 1

$$= \frac{5}{3} - \frac{7}{12} = \frac{13}{12} \approx 1{,}083\ \text{FE}$$