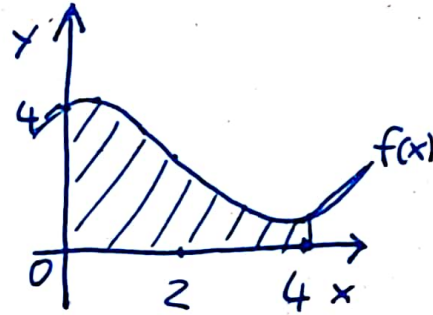


# Integralrechnung

$$f(x) = \frac{1}{6}x^3 - x^2 + 0,5x + 4$$

Berechne die Fläche, die der Graph von  $f(x)$  mit der  $x$ -Achse einschließt in den Grenzen  $0 \leq x \leq 4$ .



$$A = \int_0^4 \left( \frac{1}{6}x^3 - x^2 + 0,5x + 4 \right) dx$$

$$= \left. \frac{1}{24}x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 0,25x^2 + 4x \right|_0^4$$

$$= \frac{1}{24} \cdot 4^4 - \frac{1}{3} \cdot 4^3 + 0,25 \cdot 4^2 + 4 \cdot 4 - 0$$

$$= \frac{28}{3} = 9,3\bar{3}$$

Jetzt dergleichen für

$$f(x) = -0,04x^3 + 0,8x^2 - 1,2x + 1$$

in den Grenzen  $0 \leq x \leq 16$

Ableiten 1.  
 $a x^n \rightarrow n \cdot a x^{n-1}$

Aufleiten  
 $a x^n \rightarrow \frac{a}{n+1} x^{n+1}$

Teilen eines Bruchs:  $\frac{1}{a} : b = \frac{1}{a \cdot b}$

NR:

$$\frac{1}{6} : 4 = \frac{1}{6 \cdot 4} = \frac{1}{24}$$

$$0,5 : 2 = 0,25$$

$$4 = 4x^0 \cdot x^{0+1} = x^1 = x$$

Obere Grenze untere Grenze