

Integral Aufgabe 251

Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = x^2 - (1/6x^3)$ und der x -Achse begrenzt wird.

Nullstellen:

$$x^2 - \frac{1}{6}x^3 = 0 \quad | \cdot 6$$

$$6x^2 - x^3 = 0$$

$$x^2(6 - x) = 0$$

$$x^2 = 0$$

$$x_{1,2} = 0 \rightarrow \text{Berührungspunkt}$$

$$6 - x = 0 \quad | +x$$

$$x_3 = 6$$

$$A = \int_0^6 \left(x^2 - \frac{x^3}{6}\right) dx = \left| \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{24} \right|_0^6$$

$$A = |18| = 18$$

