

Integralrechnung [Formeln]

Flächeninhalt zur x-Achse:

$$A = \int_{x_1}^{x_2} (\text{Funktion}) \, dx$$

Flächeninhalt zwischen 2 Funktionen:

$$A = \int_{x_1}^{x_2} (F_{\text{oben}} - F_{\text{unten}}) \, dx$$

Bogenlänge:

$$\text{arclen}(\text{Funktion}, x, x_1, x_2)$$

Schwerpunkt zur x-Achse:

$$x_s = \frac{1}{A} \cdot \int_{x_1}^{x_2} (x \cdot (\text{Funktion})) \, dx$$

$$y_s = \frac{1}{2 \cdot A} \cdot \int_{x_1}^{x_2} (\text{Funktion})^2 \, dx$$

Schwerpunkt zwischen 2 Funktionen:

$$x_s = \frac{1}{A} \cdot \int_{x_1}^{x_2} (x \cdot (F_{\text{oben}} - F_{\text{unten}})) \, dx$$

$$y_s = \frac{1}{2 \cdot A} \cdot \int_{x_1}^{x_2} ((F_{\text{oben}})^2 - (F_{\text{unten}})^2) \, dx$$

Integralrechnung [Formeln]

Rotationsvolumen zur x-Achse:

$$V_x = \pi \cdot \int_{x_1}^{x_2} (\text{Funktion})^2 dx$$

Rotationsvolumen zwischen 2 Funktionen:

$$V_x = \pi \cdot \int_{x_1}^{x_2} ((F_{\text{oben}})^2 - (F_{\text{unten}})^2) dx$$

Mantelfläche zur x-Achse:

$$M_x = 2 \cdot \pi \cdot \int_{x_1}^{x_2} (\text{Funktion}) \cdot \sqrt{1 + (y')^2} dx$$

(Inkl. 1. Ableitung der Zielfunktion quadrieren)

Volumenschwerpunkt zur x-Achse:

$$x_s = \frac{\pi}{V_x} \cdot \int_{x_1}^{x_2} (x \cdot (\text{Funktion})^2) dx$$

Volumenschwerpunkt zwischen 2 Funktionen:

$$x_s = \frac{\pi}{V_x} \cdot \int_{x_1}^{x_2} (x \cdot ((F_{\text{oben}})^2 - (F_{\text{unten}})^2)) dx$$