Integralrechnung [Formeln]

Flächeninhalt zur x-Achse:

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

Flächeninhalt zwischen 2 Funktionen:

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

Bogenlänge:

$$arcLen(Funktion \, , \; x \, , \; x_1 \, , \; x_2)$$

Schwerpunkt zur x-Achse:

$$x_s = \frac{1}{A} \cdot \int_{x_1}^{x_2} \left(x \cdot (Funktion)\right) \; dx$$

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

Schwerpunkt zwischen 2 Funktionen:

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

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

Integralrechnung [Formeln]

Rotationsvolumen zur x-Achse:

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

Rotationsvolumen zwischen 2 Funktionen:

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

Mantelfläche zur x-Achse:

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

(Inkl. 1. Ableitung der Zielfunktion quadrieren)

Volumenschwerpunkt zur x-Achse:

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

Volumenschwerpunkt zwischen 2 Funktionen:

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