



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Leitfaden der Kurvenlehre

Düsing, Karl

Hannover, 1911

Übungen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78413](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78413)

2. Die Fläche eines Dreiecks zu berechnen, wenn die Koordinaten der Endpunkte gegeben sind. Das gesuchte Dreieck ist die Differenz von Trapezen (Fig. 11):

$$P_1 P_2 P_3 = P_1 P_2 F_2 F_1 - P_1 P_3 F_3 F_1 - P_3 P_2 F_2 F_3.$$

Diese Inhalte sind aus den Koordinaten der Punkte zu berechnen. Man erhält schließlich die Formel:

$$F = \frac{1}{2} \left[x_1 (y_3 - y_2) + x_2 (y_1 - y_3) + x_3 (y_2 - y_1) \right].$$

Bemerkung: Die Formel hat zwei Dimensionen. Die x lassen sich vertauschen, ebenso die y ; es ist also gleichgültig, welchen Punkt man als 1, 2 oder 3 bezeichnet. Ferner lassen sich die x gegen die y vertauschen; man kann also das Achsenkreuz um 90° drehen, ohne daß sich F ändert.

Übung: 1. Man berechne den Inhalt eines Dreiecks, von dem der eine Eckpunkt die Koordinaten $x_1 = 2$ und $y_1 = 4$, der zweite $x_2 = 8$, $y_2 = 7$ und der dritte $x_3 = 5$, $y_3 = 2$ cm hat.

2. Man berechne den Inhalt des in Fig. 8 gezeichneten Grundstücks. Die Maße der Koordinaten sind in m eingeschrieben.

Zeichnung einer Linie aus einer gegebenen Gleichung.

Durch die Gleichung $x_1 = 3$ und $y_1 = 1$ Einheiten ist die Lage eines Punktes in einem Achsenkreuz bestimmt. Hier sind die Koordinaten x_1 und y_1 als konstante Größen gegeben.

In der Gleichung $y^3 = ax$ dagegen sind x und y variabel d. h. veränderlich; sie können also verschiedene Werte annehmen. Mit a, b, c usw. dagegen bezeichnet man eine konstante, d. h. unveränderliche Zahl, wie z. B. $a = 8$. Die Gleichung würde dann lauten: $y^3 = 8x$.

Man gibt jetzt der einen Veränderlichen z. B. x der Reihe nach die Werte 1, 2, 3 usw. Dann gehört zu jedem x ein oder mehrere bestimmte Werte von y . Man sagt y ist abhängig von x oder eine Funktion von x , und man schreibt: $y = f(x)$. Ist z. B. $x = 1$, so ergibt obige Gleichung für $a = 8$, daß $y = 2$ ist. Man rechnet nun zu jedem x mit