

Prüfungsaufgabe 1998 - II

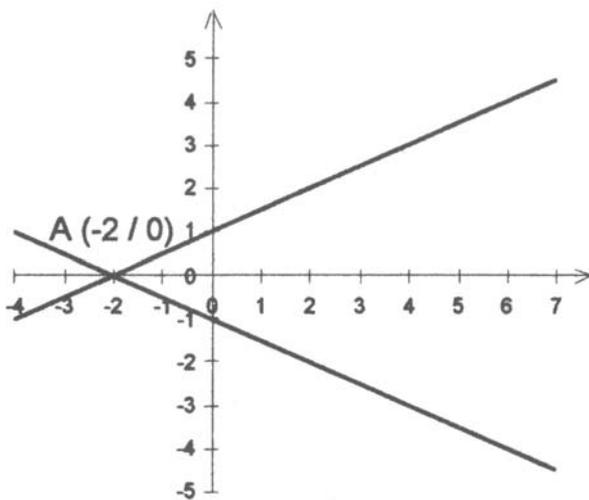
Die Punkte $P_1(2|-2)$ und $P_2(6|-4)$ bestimmen die Gerade g_1

- a) Ermitteln Sie die Funktionsgleichung der Geraden rechnerisch.
- b) Die Gerade g_1 wird an der x-Achse gespiegelt. Dadurch entsteht die Gerade g_2 . Zeichnen Sie die beiden Geraden in ein Koordinatensystem. Stellen Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_2 auf.
- c) Geben Sie den Schnittpunkt A der beiden Geraden an und überprüfen Sie seine Koordinaten rechnerisch.
- d) Berechnen Sie den spitzen Winkel, den die beiden Geraden bei A bilden.
Hinweis: Runden Sie das Endergebnis auf ganze Grad.

a) Funktionsgleichung der Geraden g_1

| 1. Steigungsfaktor m | 2. y- Abschnitt n | 3. Funktionsgleichung |
|--|--|--|
| $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $m = \frac{-4 - (-2)}{6 - 2}$ $\underline{m = -0,5}$ | $y = m \cdot x + n$ $-2 = -0,5 \cdot 2 + n$ $\underline{-1 = n}$ | $y = m \cdot x + n$ $\underline{y = -0,5 \cdot x - 1}$ |

a) Funktionsgleichung der Geraden g_2 aus der Zeichnung



| Funktionsgleichung Gerade g_2 aus der Zeichnung |
|---|
| $y = m \cdot x + n$ $\underline{y_2 = 0,5x + 1}$ |

b) Schnittpunkt A beider Geraden (= Gleichsetzen der Funktionsgleichungen)

$$-0,5 \cdot x - 1 = 0,5x + 1$$

$$\underline{\underline{-2 = x}}$$

Einsetzen in eine Funktionsgleichung:

$$y = 0,5 \cdot (-2) + 1$$

$$\underline{y = 0}$$

Schnittpunkt A (-2 / 0)

d) Spitzer Winkel bei A

$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$

$$\tan \alpha = \frac{1\text{cm}}{2\text{cm}}$$

$$\underline{\underline{\alpha = 26,6^\circ \cdot 2 = 53^\circ}}$$

Winkel α ist 53° groß.