

Übung

1. Mit einem Hubschrauber wurde eine Maximalgeschwindigkeit von über 120 m/s erreicht, ein Airbus schafft über 250 m/s.

a.) Gib an, welche Strecke die Flugkörper mit Maximalgeschwindigkeit 2, 4, 5, 10 und 100 Sekunden zurücklegen können. (Wertetabelle!)

b.) Erstelle jeweils eine Funktionsgleichung, aus der man die Flugstrecke (y) in Abhängigkeit von der vergangenen Zeit (x) berechnen kann.

2. Welche Punkte gehören zur jeweiligen Funktionsgleichung? Überprüfe rechnerisch!

a.) $y = 2x + 1$ $P_1 (5 \mid 3)$

b.) $y = -3x - 2$ $P_2 (4 \mid -6)$

c.) $y = 1/5 x + 2$ $P_3 (-2 \mid 4)$

d.) $y = -1/2x - 4$ $P_4 (2 \mid 5)$

e.) $y = 3x + 3$ $P_5 (-2 \mid -3)$

3. Zeichne die Graphen der linearen Funktionen von (2) mit Hilfe des Achsenabschnitts und eines Steigungsdreiecks.

4. Gegeben ist die Funktionsgerade $y = 4x + 2$. Bestimme die fehlenden Koordinaten der Punkte, die alle auf der Geraden liegen sollen.

a.) $P_1 (2 \mid \underline{\quad})$

b.) $P_2 (5 \mid \underline{\quad})$

c.) $P_3 (-2 \mid \underline{\quad})$

d.) $P_4 (\underline{\quad} \mid -2)$

5. Bestimme die Funktionsgleichungen rechnerisch.

a.) $m = 3$ $P_1 (1 \mid 2)$

b.) $n = -2$ $P_2 (2 \mid 6)$

c.) $m = -1$ $P_3 (3 \mid 2)$

6. Gegeben ist die Funktion $f_1: y = 2,5x + 5$.

a.) Zeichne den Funktionsgraphen.

b.) Berechne die Nullstelle.

c.) Die Funktionsgerade f_2 verläuft parallel zur Funktionsgeraden f_1 . Weiterhin liegt der Punkt $P (2 \mid 4)$ auf der Funktionsgeraden von f_2 . Bestimme die Funktionsgleichung von f_2 rechnerisch.

7. Eine Kerze mit einer Länge von 18 cm wird angezündet. Dabei brennt sie stündlich um ca. 0,9 cm ab.

a.) Notiere eine Funktionsgleichung, aus der man die restliche Kerzenhöhe in Abhängigkeit der Brenndauer in Stunden berechnen kann.

b.) Berechne: Nach wie vielen Stunden ist die Kerze abgebrannt.

Übung

1. Mit einem Hubschrauber wurde eine Maximalgeschwindigkeit von über 120 m/s erreicht, ein Airbus schafft über 250 m/s.

a.) Gib an, welche Strecke die Flugkörper mit Maximalgeschwindigkeit 2, 4, 5, 10 und 100 Sekunden zurücklegen können. (Wertetabelle!)

b.) Erstelle jeweils eine Funktionsgleichung, aus der man die Flugstrecke (y) in Abhängigkeit von der vergangenen Zeit (x) berechnen kann.

a.)

| | Hubschrauber | Airbus |
|-----------|--------------|--------------|
| Zeit in s | Strecke in m | Strecke in m |
| 1 | 120 | 250 |
| 2 | 240 | 500 |
| 4 | 480 | 1000 |
| 5 | 600 | 1250 |
| 10 | 1200 | 2500 |

b.) Hubschrauber $y = 120x$
Airbus $y = 250x$

2. Welche Punkte gehören zur jeweiligen Funktionsgleichung? Überprüfe rechnerisch!

| | | | | |
|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| a.) $y = 2x + 1$ | $P_1 (5 3)$ | a.) $y = 2x + 1$ | $P_4 (2 5)$ | $P_5 (-2 -3)$ |
| b.) $y = -3x - 2$ | $P_2 (4 -6)$ | b.) $y = -3x - 2$ | $P_3 (-2 4)$ | |
| c.) $y = 1/5 x + 2$ | $P_3 (-2 4)$ | c.) $y = 1/5 x + 2$ | $P_1 (5 3)$ | |
| d.) $y = -1/2x - 4$ | $P_4 (2 5)$ | d.) $y = -1/2x - 4$ | $P_2 (4 -6)$ | $P_5 (-2 -3)$ |
| e.) $y = 3x + 3$ | $P_5 (-2 -3)$ | e.) $y = 3x + 3$ | $P_5 (-2 -3)$ | |

4. Gegeben ist die Funktionsgerade $y = 4x + 2$. Bestimme die fehlenden Koordinaten der Punkte, die alle auf der Geraden liegen sollen.

| | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| a.) $P_1 (2 \underline{\quad})$ | b.) $P_2 (5 \underline{\quad})$ | c.) $P_3 (-2 \underline{\quad})$ | d.) $P_4 (\underline{\quad} -2)$ |
| $y = 10$ | $y = 22$ | $y = -6$ | $x = -1$ |

5. Bestimme die Funktionsgleichungen rechnerisch.

| | | |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| a.) $m = 3$ $P_1 (1 2)$ | b.) $n = -2$ $P_2 (2 6)$ | c.) $m = -1$ $P_3 (3 2)$ |
| $y = 3x + n$ | $y = mx - 2$ | $y = -1x + n$ |
| $2 = 3 \cdot 1 + n$ | $6 = m \cdot 2 - 2$ $/+2$ | $2 = -1 \cdot 3 + n$ |
| $2 = 3 + n$ $/-3$ | $8 = 2m$ $/:2$ | $2 = -3 + n$ $/+3$ |
| $n = -1$ | $m = 4$ | $n = 5$ |
| $y = 3x - 1$ | $y = 4x - 2$ | $y = -x + 5$ |

6. Gegeben ist die Funktion $f_1: y = 2,5x + 5$.

a.) Zeichne den Funktionsgraphen.

b.) Berechne die Nullstelle.

c.) Die Funktionsgerade f_2 verläuft parallel zur Funktionsgeraden f_1 . Weiterhin liegt der Punkt $P(2 | 4)$ auf der Funktionsgeraden von f_2 . Bestimme die Funktionsgleichung von f_2 rechnerisch.

$$0 = 2,5x + 5 \quad /-5$$

$$-5 = 2,5x \quad /:2,5$$

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

$$y = 2,5x + n \quad P(2 | 4)$$

$$4 = 2,5 \cdot 2 + n$$

$$4 = 5 + n \quad /-5$$

$$n = -1$$

$$\underline{y = 2,5x - 1}$$

7. Eine Kerze mit einer Länge von 18 cm wird angezündet. Dabei brennt sie stündlich um ca. 0,9 cm ab.

a.) Notiere eine Funktionsgleichung, aus der man die restliche Kerzenhöhe in Abhängigkeit der Brenndauer in Stunden berechnen kann.

b.) Berechne: Nach wie vielen Stunden ist die Kerze abgebrannt.

a.) $y = 18 - 0,9x$

b.) $y = 0$

$$0 = 18 - 0,9x \quad /+0,9x$$

$$0,9x = 18 \quad /:0,9$$

$$\underline{x = 20 \text{ Stunden}}$$