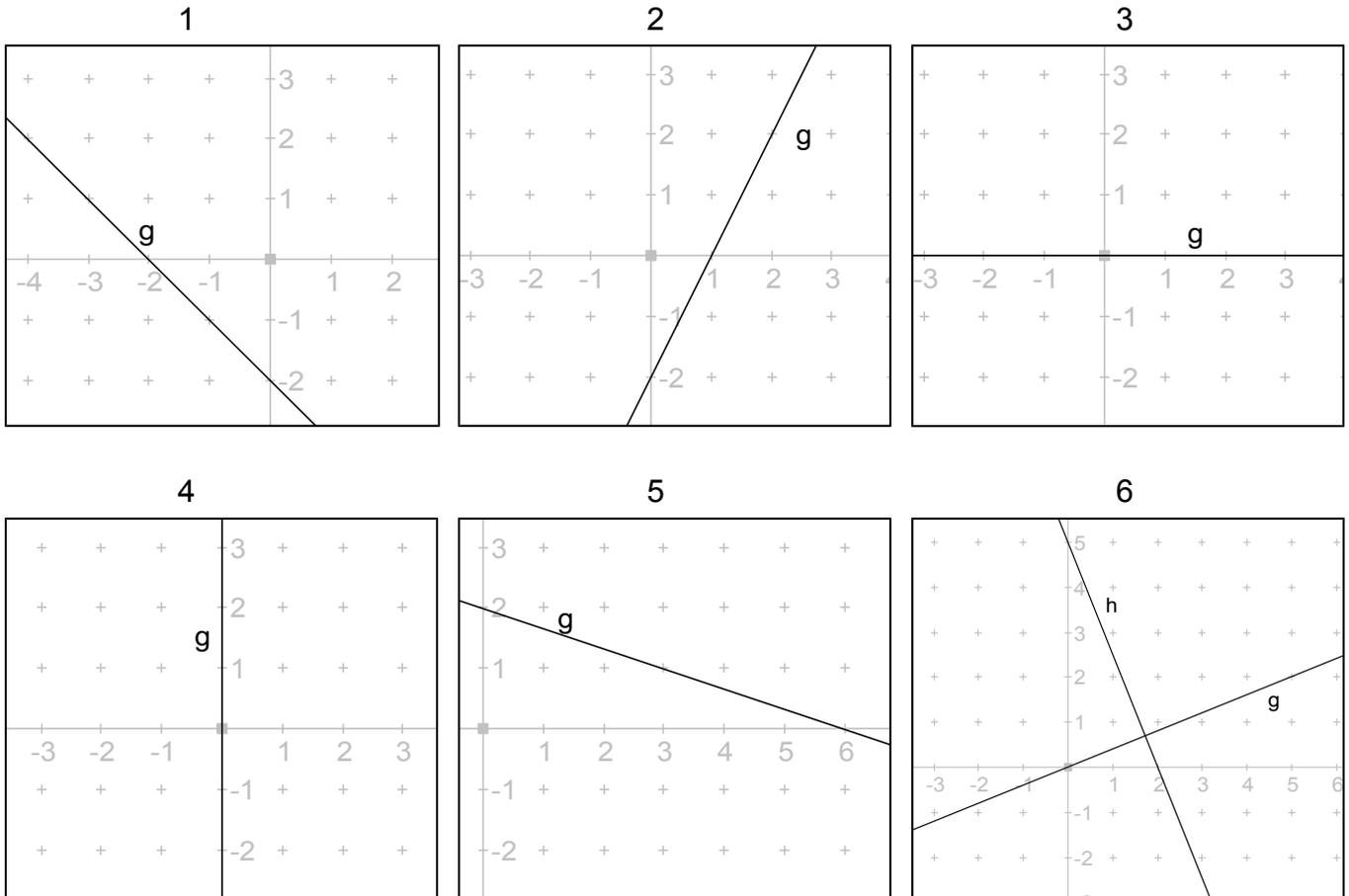


Lineare Funktionen und ihre Gleichungen

Ordne je einen Graphen, eine Aussage und eine Gleichung einander zu, z.B.: 1-I-D



I) Die Gerade g verläuft nicht durch den I. Quadranten, ist parallel zur Geraden $h: y = -x$ und enthält den Punkt $A(0|-2)$.

II) Die Gerade g verläuft durch den Ursprung und steht senkrecht auf der Geraden $h: y = 5 - 2,5x$

III) Die Gerade g hat die Steigung 2 und schneidet die x -Achse im Punkt $S(1|0)$.

IV) Die Gerade g enthält die Punkte $A(-1|0)$ und $B(3|0)$.

V) Die Gerade g enthält die Punkte $S(0|-2)$ und $T(0|5)$.

VI) Die Gerade g enthält den Punkt $S(3|1)$ und bildet mit den positiven Koordinatenachsen ein Dreieck.

A) $y = 0$

B) $y = 2x - 2$

C) $y = 0,4x$

D) $x + y + 2 = 0$

E) $x = 0$

F) $x + 3y - 6 = 0$

Begriffe : **'Ursprung'** ist der Nullpunkt, also der Schnittpunkt der Achsen – $(0,0)$
'Quadranten' sind die vier Bereiche des Koordinatensystems, der erste Quadrant, ist der positive Bereich (oben rechts)

Lineare Funktionen – zeichnen und berechnen

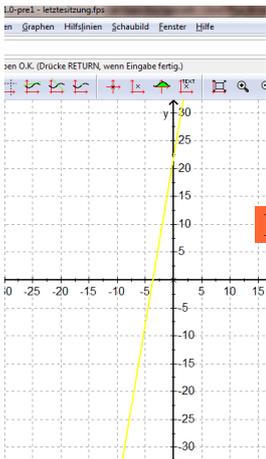
1. Zeichne die Graphen folgender Funktionen in ein Koordinatensystem.

- $y = -2x + 3$
- $y = \frac{1}{3}x - 2$
- $y = 3,5x$
- $7x + 2y - 20 = 0$ **/**

Tipp: Du kannst entweder über $y = m x + n$ oder mit einer Wertetabelle zur richtigen Lösung kommen.

2. Bestimme durch Rechnung die Gleichungen der Geraden, die

- durch A(-3/4) verläuft und die Steigung $m = 6$ hat
- durch die Punkte B(-1/-3) und C(-5/5) verläuft
- durch den Punkt D(2/-6) und parallel zur Geraden mit der Gleichung $y = 0,8x - 4$ verläuft.



Hier in Nr. 2 sollst Du drei Gleichungen bestimmen

Tipp: Wenn Du nicht weißt, wie Du anfangen sollst, schreibe Dir die Grundgleichung (siehe 1.) auf und setze jeweils x und y (x / y) sowie m ein, so kannst Du n berechnen. Bei b. musst Du 'm' selbst berechnen, bei c. ...

3. Gegeben ist die Gerade g mit der Gleichung $y = 2,5x - 4$ (für a. und b.!).

- In welchen Punkten A und B schneidet die Gerade die Koordinatenachsen? **Tipp: Beim einen ist $x=0$, beim anderen $y=0$**
- Berechne die fehlenden Koordinaten der Punkte C(-2/?) und D(?/8,5) so, dass die beiden Punkte auf der Geraden g liegen. **Tipp: Einmal musst Du x einsetzen und nach y auflösen, einmal anders herum.**

4. Ein Gärtner verfolgt das Wachstum einer Hopfenpflanze, die bisher bereits eine Höhe von 80cm erreicht hat. Er weiß, dass sie täglich um 12cm wächst.

- Gib die Funktionsgleichung für die Größe (ab heute!) an:
Anzahl der Tage = x
Höhe der Pflanze = y in cm
- Berechne mit der Funktionsgleichung, welche Höhe die Pflanze nach 9 Tagen erreicht hat.
- Berechne mit der Funktionsgleichung, an welchem Tag die Pflanze das Ende eines 4,10 m langen Drahtes erreicht, an dem sie hochrankt.



Tipp: Denk dran: Heute ist die Pflanze 80cm hoch.

Lösungen

Lineare Funktionen und ihre Gleichungen

1 – I – D

2 – III – B

3 – IV – A

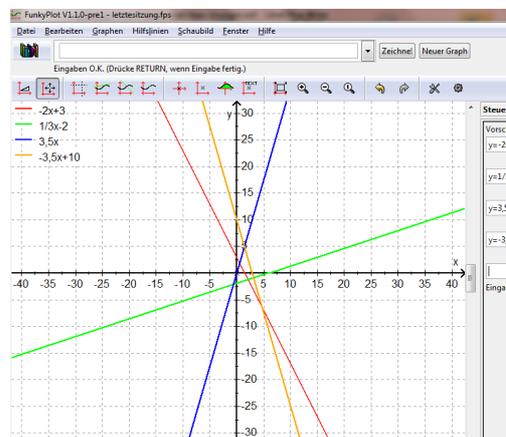
4 – V – E

5 – VI – F

6 – II – C

Lineare Funktionen – zeichnen und berechnen

Aufgabe 1



(hier sollte man zum Prüfen FunkyPlot einsetzen)

Aufgabe 2

a. $y = 6x + 22$

b. $y = -2x - 5$

c. $y = 0,8x - 7,6$

Aufgabe 3

a. A(0/4) B(1,6/0)

b. C(-2/-5) D(5/8,5)

Aufgabe 4

a. $y = 12x + 80$

b. $y = 188 \text{ cm}$

c. $x = 27,5 \text{ Tage}$