

Funktionsklassen

1. Lineare Funktionen:

Vorschrift: $f(x)=mx+b$

Funktion: $y=mx+b$

Charakteristische Eigenschaften:

1. Steigung m:

- $m>0$ Graph verläuft von links unten \rightarrow rechts oben: steigend
- $m<0$ Graph verläuft von links oben \rightarrow rechts unten: fallend
- $m=0$ Graph verläuft parallel zur x-Achse

2. Schnittpunkte mit den Achsen:

- Ordinatenabschnitt S y

für $x=0 \rightarrow y=b$

- Nullstelle S x

für $y=0 \rightarrow 0=mx+b$

Aufgaben zum Verfestigen:

1. Zeichne und bestimme die Schnittpunkte mit den Achsen.

a) $y=1/7x-4$ b) $y=0,7x+4$

2. P liegt auf dem Graphen einer linearen Funktion f, bestimme f und die Schnittpunkte mit den Achsen.

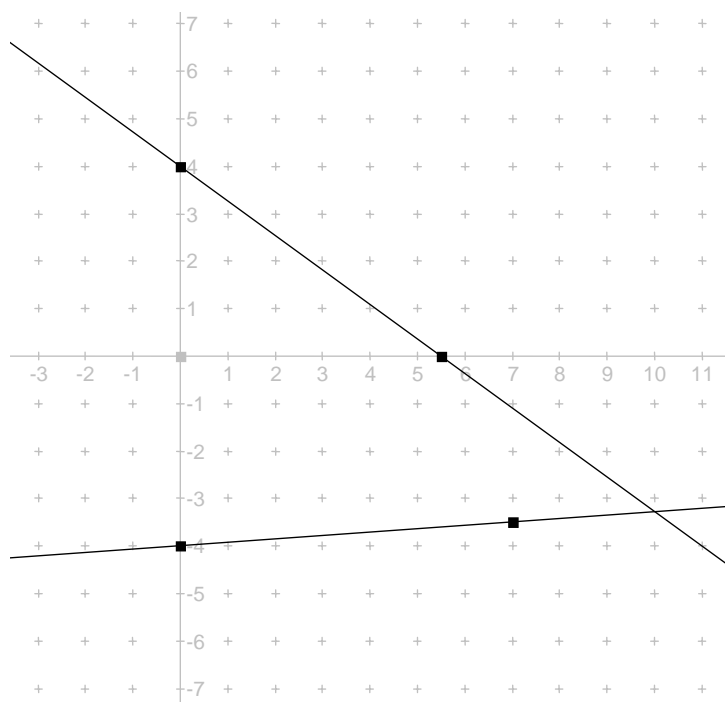
a) P (4; 6) $y=-2x+b$

b) P (0,5 ; 3,5) $y=1,8x+b$

Lösung:

1.

a)



a)

$y=1/7x-4$

Schnittpunkt mit x-Achse :

$0=1/7x-4$ $|+4$

$4=1/7x$ $|:1/7$

$x=28$

Schnittpunkt mit y-Achse :

$$y=1/7*0-4$$

$$y=-4$$

$$y=b$$

$$S (0 ; -4)$$

b)

$$y=0,7x+4$$

Schnittpunkt mit x-Achse :

$$0=0,7x+4 \quad |-4$$

$$-4=0,7x \quad |:0,7$$

$$x=-5 \frac{3}{5}=-5,6$$

$$S (-5,6; 0)$$

Schnittpunkt mit y-Achse :

$$y=0,7*0+4$$

$$y=4$$

$$y=b$$

$$S (0 ; 4)$$

2.

$$a) P (4 ; 6)$$

$$y_1=-2x+b$$

$$6=-2*4+b$$

$$6=-8+b \quad |+8$$

$$b=14$$

$$y_1=-2x+14$$

$$y=1/7x-4$$

Schnittpunkt mit x-Achse :

$$0=-2x+14 \quad |-14$$

$$-14=-2x \quad |:(-2)$$

$$x=7$$

$$S (7; 0) \quad \text{© klassenarbeiten.de [Autor: Florian Modler]}$$

Schnittpunkt mit y-Achse :

$$y = -2 \cdot 0 + 14$$

$$y = b$$

$$y = 14$$

$$S(0; +14)$$

b) $P(0,5; 3,5)$

$$y = 1,8x + b$$

$$3,5 = 1,8 \cdot 0,5 + b$$

$$3,5 = 0,9 + b \quad | -0,9$$

$$b = 2,6$$

$$y = 1/7x - 4$$

Schnittpunkt mit x-Achse :

$$0 = 1,8x + 2,6 \quad | -2,6$$

$$-2,6 = 1,8x \quad | :1,8$$

$$x = -13/9$$

$$S(-13/9; 0)$$

Schnittpunkt mit y-Achse :

$$y = 1,8 \cdot 0 + 2,6$$

$$y = b$$

$$y = 2,6$$

$$S(0; 2,6)$$