

AB Funktion zeichnen , besondere Punkte ermitteln

1. Aufgabe Zeichne jeweils drei Funktionsgraphen in ein Koordinatensystem. Was stellen Sie fest?

a) $f(x) = 3x + 4$; $g(x) = 3x + 2$; $h(x) = 3x - 1$

b) $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$; $g(x) = 2x + 1$; $h(x) = 4x + 1$

c) $f(x) = -\frac{1}{2}x + 2$; $g(x) = -2x + 2$; $h(x) = -4x + 2$

Zusatz d) $f(x) = 5$; $g(x) = 2$; $h(x) = -1$ **allg. $y = mx + n = 0 \cdot x + n = n$**

2. Aufgabe Bestimme den Schnittpunkt der Geraden mit der x- und y-Achse.

$$f(x) = 3x - 6; \quad h(x) = 3x; \quad i(x) = -\frac{3}{4}x + 8$$

3. Aufgabe Gegeben ist die Geradengleichung $f(x) = 3x - 5$.

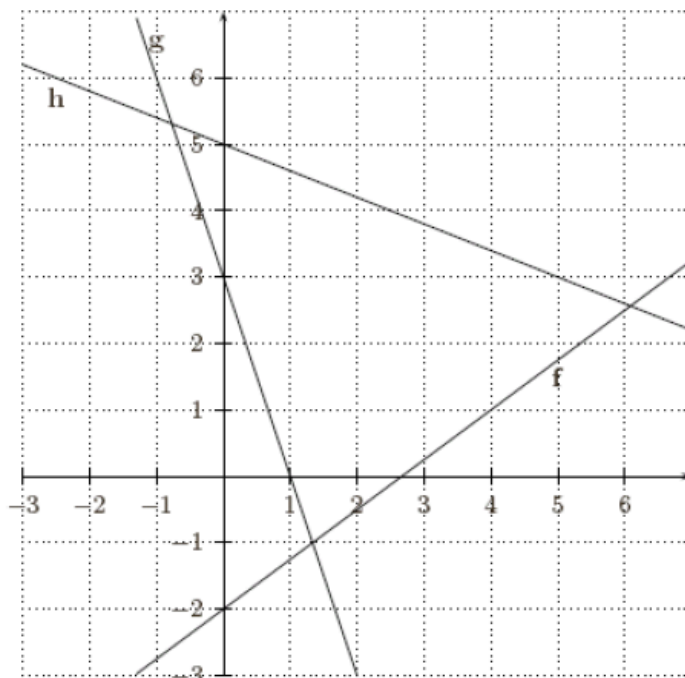
a) Welche der folgenden Punkte liegen auf der Gerade?

P(1 | -1), Q(3 | -4), R(2,5 | 1,5)

b) Bestimme die fehlenden Koordinaten der Punkte A(0 | y), B(x | 4) und C(1,5 | y) die auf der Gerade liegen.

4. Aufgabe

Trage bei den folgenden Geraden jeweils ein Steigungsdreieck ein und gebe Funktionsgleichung der Geraden an!



Lösungen

Aufgabe 1

a)

$$f(x) = 3x + 4;$$

$$g(x) = 3x + 2;$$

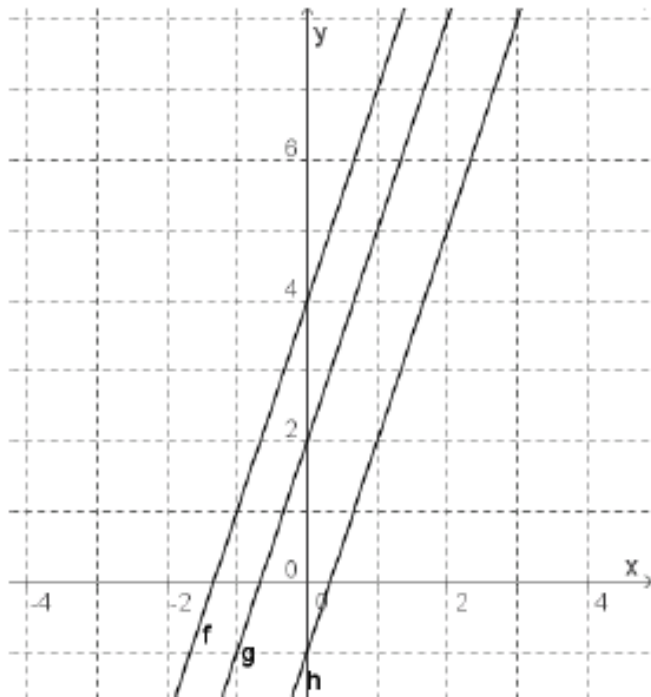
$$h(x) = 3x - 1$$

Gemeinsamkeit: Steigungen sind gleich

Folge: Die Geraden sind parallel.

Merksatz:

Zwei Geraden sind parallel, wenn ihre Steigungen gleich sind.



b)

$$f(x) = \frac{1}{2}x + 1;$$

$$g(x) = 2x + 1;$$

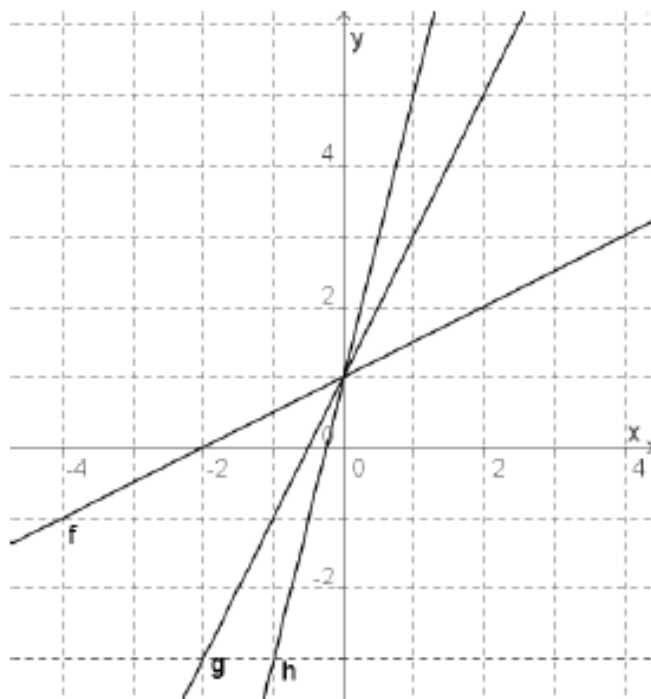
$$h(x) = 4x + 1$$

Gemeinsamkeit: Steigung positiv ($m > 0$)

Folge: Die Geraden sind steigend. „Anstieg“

Merksatz:

Eine Gerade ist steigend, wenn die Steigung positiv ist. Je größer die Steigung, desto größer ist der Anstieg.



c)

$$f(x) = -\frac{1}{2}x + 2;$$

$$g(x) = -2x + 2;$$

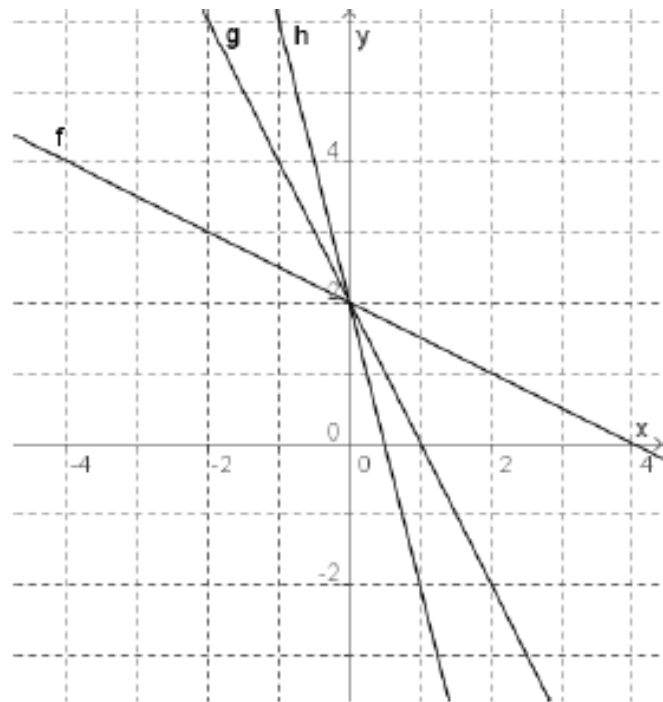
$$h(x) = -4x + 2$$

Gemeinsamkeit: Steigung negativ
($m < 0$)

Folge: Die Geraden sind fallend.
„Gefälle“

Merksatz:

Eine Gerade ist fallend, wenn die Steigung negativ ist.
Je kleiner die Steigung, desto größer ist die Gefälle.



d)

$$f(x) = 5;$$

$$g(x) = 2;$$

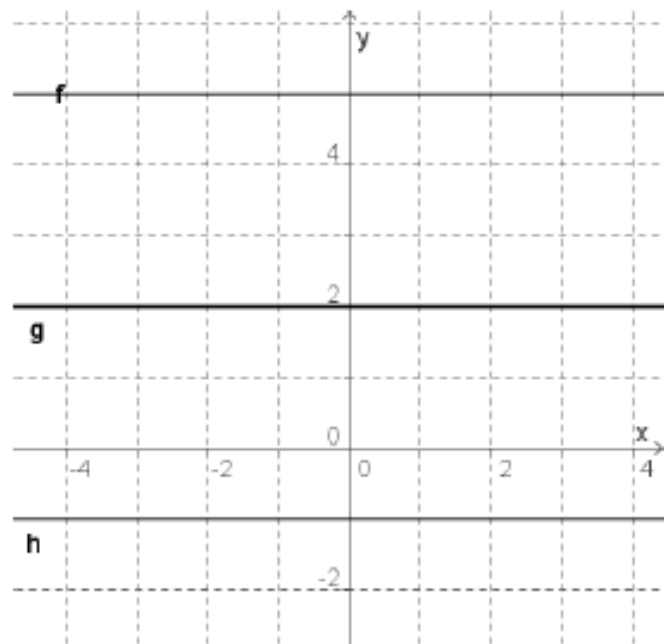
$$h(x) = -1$$

Gemeinsamkeit: Steigung Null
($m = 0$)

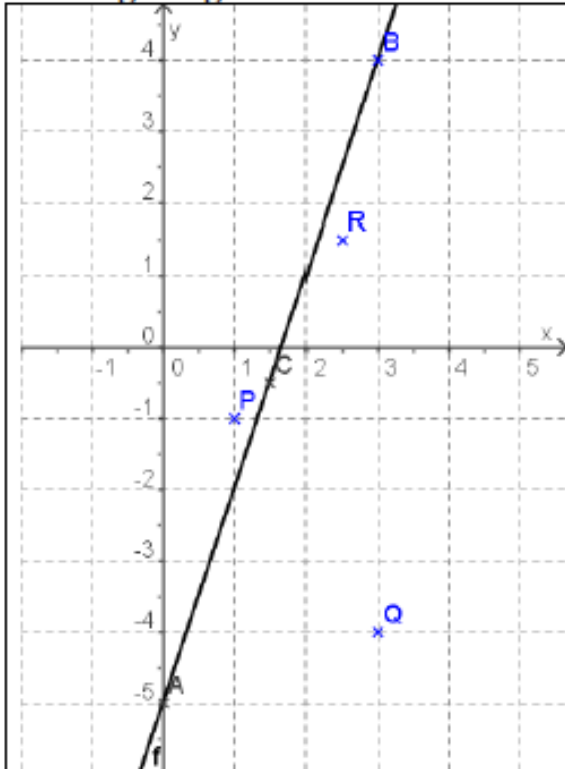
Folge: Die Geraden sind parallel zur x-Achse

Merksatz:

Eine Gerade ist parallel zu x-Achse, wenn die Steigung Null ist.



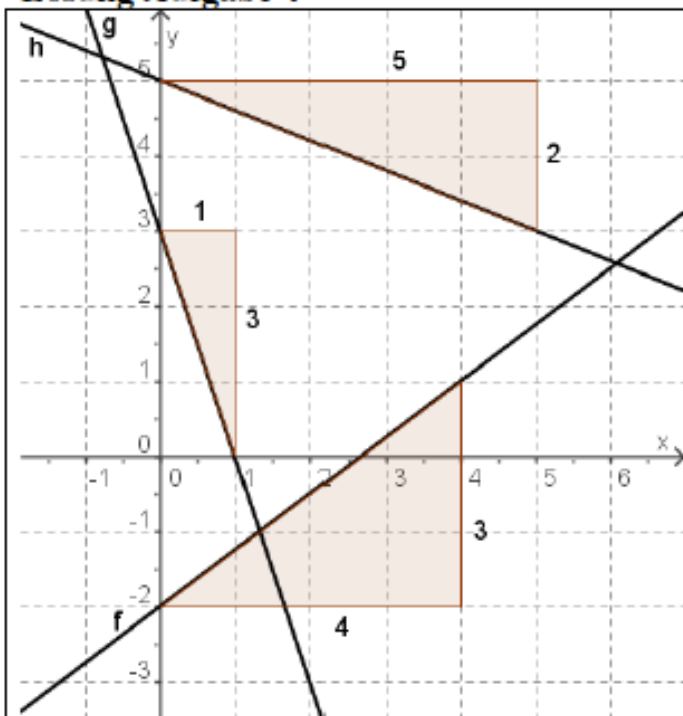
Lösung Aufgabe 3



a)
Die Punkte P, Q und R sind nicht auf der Geraden (siehe Zeichnung)

b)
A(0 | -5); B(3 | 4) und C (1,5 | -0,5)
(ermittelt aus der Zeichnung)

Lösung Aufgabe 4



$$f(x) = \frac{3}{4}x - 2;$$

$$g(x) = -\frac{3}{1}x + 3 = -3x + 3;$$

$$h(x) = -\frac{2}{5}x + 5$$