Aufgabe 6

a) $\dfrac{7a - 3b}{2} + \dfrac{12a - 2b}{3}$ | Hauptnenner 6

$= \dfrac{3 \cdot (7a - 3b)}{3 \cdot 2} + \dfrac{2 \cdot (12a - 2b)}{2 \cdot 3}$

$= \dfrac{21a - 9b + 24a - 4b}{6} = \dfrac{45a - 13b}{6}$

b) $\dfrac{1}{(x+1)} + \dfrac{2}{(x+2)}$ | Hauptnenner : $(x+1)(x+2)$

$= \dfrac{(x+2) \cdot 1}{(x+2) \cdot (x+1)} + \dfrac{(x+1) \cdot 2}{(x+1) \cdot (x+2)}$

$= \dfrac{x+2 + 2 \cdot (x+1)}{(x+2)(x+1)} = \dfrac{3x + 4}{(x+2)(x+1)}$

Aufgabe 7 $y = mx^1 + b$ ← lineare Gleichung
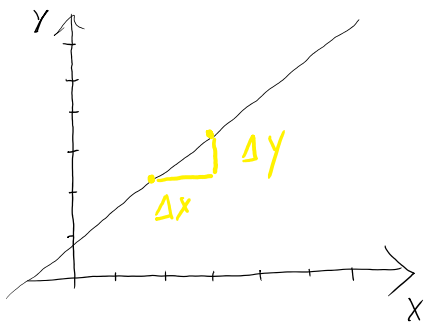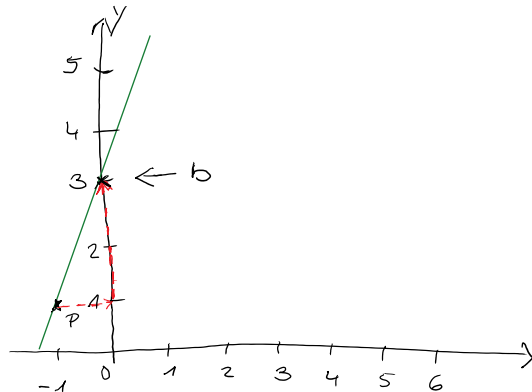

$m = \dfrac{\Delta y}{\Delta x}$

$m = 2$

$P(-1|1)$
$(x|y)$

← b

$y = mx + b$

$\Rightarrow y = 2x + b$

mit $(-1|1)$

$\Rightarrow 1 = 2 \cdot (-1) + b$ $| + 2$

$3 = b$

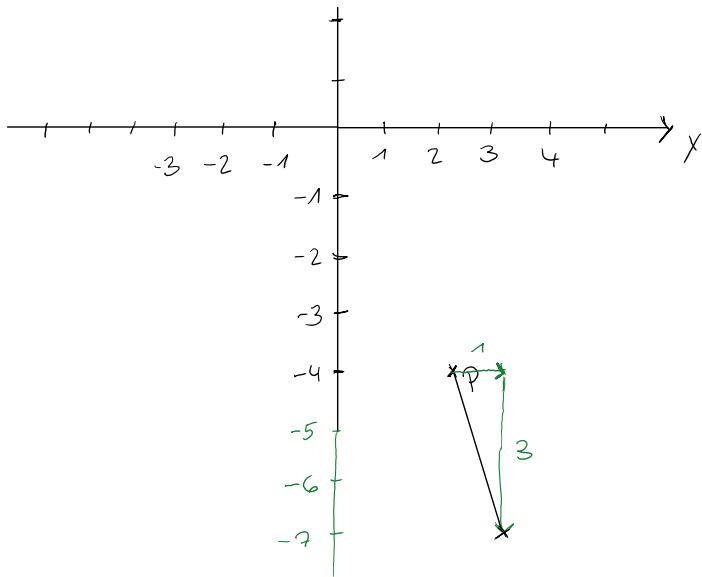└ᴏ $y = 2x + 3$

Beispiel: $m = -3$ $P(2,5|-4)$ $y = mx + b$

Steigung $m = \dfrac{\Delta y}{\Delta x} = \dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$m = 2$ $P(2,5|-4)$

$m = \dfrac{-3}{1}$ $\qquad$ $P(2,5 | -4)$
$\phantom{m = \dfrac{-3}{1} \qquad P(}x \quad\;\; y$

$y = mx + b$ $\qquad$ (Bekanntes einsetzen)

$-4 = -3 \cdot 2,5 + b$ $\qquad | + 3 \cdot 2,5$

$3,5 = b$

$\hookrightarrow y = -3x + 3,5$

Aufgabe 8

a) $\quad y = 5x + 1$ $\qquad$ Gleichsetzungs-

$\quad\;\; y = x + 1$ $\qquad$ verfahren $\longrightarrow$ $\quad 5x + 1 = x + 1$ $\quad | -1 ; -x$

$ 4x = 0$ $\qquad | : 4$

$ \underline{\underline{x = 0}}$

$ \Rightarrow y = 1$

b) $\quad 3x - y = 4$

$\quad\;\; y - x = 0$ $\qquad | + x$

- - - - - - - -

$\quad 3x - y = 4$ $\qquad$ Einsetzungs-

$\quad\;\;\; y = x$ $\qquad$ verfahren $\longrightarrow$ $\quad 3x - x = 4$ $\; \Longleftrightarrow \;$ $2x = 4 \; | : 2$

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

$ \Rightarrow y = 2$

Aufgabe 9

a) $x^2 + 8x = 0$

$\Rightarrow x(x + 8) = 0$ $\qquad\qquad$ Ein Produkt ist Null,

$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad$ wenn einer der Faktoren

$\Rightarrow x = 0$ $\qquad\qquad\qquad\qquad$ Null ist.

$\;\;$ oder
$\qquad x + 8 = 0 \; \Longleftrightarrow \; x = -8$
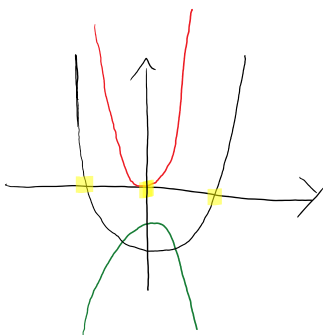
b) $2x^2 + 5x + 2 = 0$ $\qquad | : 2$ $\qquad$ Für die pq-Formel muss gelten

b) $2x^2 + 5x + 2 = 0$ $|:2$

$\Rightarrow$ $x^2 + \dfrac{5}{2}x + 1 = 0$

$\underbrace{\phantom{\dfrac{5}{2}}}_{p} \quad \underbrace{}_{q}$

Für die pq-Formel muss gelten

$$1 \cdot x^2 + px + q = 0$$

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

$$x_{1/2} = -\frac{5}{4} \pm \sqrt{\left(\frac{5}{4}\right)^2 - 1}$$

$$x_1 = -\frac{5}{4} + \sqrt{\frac{25}{16} - \frac{16}{16}} \qquad\qquad x_2 = -\frac{5}{4} - \sqrt{\frac{25}{16} - \frac{16}{16}}$$

$$= -\frac{5}{4} + \sqrt{\frac{9}{16}} = -\frac{5}{4} + \frac{3}{4} \qquad = -\frac{5}{4} - \sqrt{\frac{9}{16}} = -\frac{5}{4} - \frac{3}{4}$$

$$= -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2} \qquad\qquad = -\frac{8}{4} = -2$$