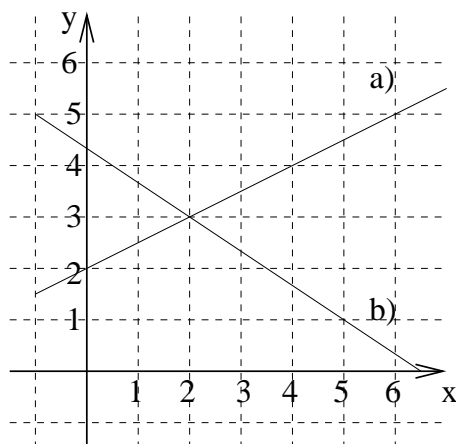


Lösungen als PDF-Datei unter: <http://fritz.rmi.de/schule/mathematik/8/8index.html>

- A1. Bestimme bei den beiden folgenden Geraden die Geradengleichung. (Die gestrichelten Linien liegen jeweils auf den Einheiten).



Lösung:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & y = \frac{1}{2}x + 2 \\ \text{b)} \quad & y = -\frac{2}{3}x + \frac{13}{3} \end{aligned}$$

- A2. Bestimme die Gleichung der Geraden mit der Steigung $m = 2$, die durch den Punkt $A(2/3)$ verläuft.

Lösung:

$$\begin{aligned} 3 &= 2 \cdot 2 + b \\ -1 &= b \end{aligned}$$

Damit ist: $y = 2x - 1$

- A3. Welche Steigung hat die Gerade durch die Punkte $A(1/3)$ und $B(4/9)$?

Lösung:

$$m = \frac{9 - 3}{4 - 1} = \frac{6}{3} = 2$$

- A4. In welchem Punkt schneiden sich die beiden Geraden $y = 2x + 3$ und $y = -3x + 8$?

Lösung:

$$\begin{aligned} I \quad & y = 2x + 3 \\ II \quad & y = -3x + 8 \\ I = II \quad & 2x + 3 = -3x + 8 \\ & 5x + 3 = 8 \\ & 5x = 5 \\ & x = 1 \\ x \text{ in } I \quad & y = 2 \cdot 1 + 3 \\ & y = 5 \end{aligned}$$

Sie schneiden sich also im Punkt $(1/5)$.

- A5. Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichungssysteme:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \quad & \begin{array}{l} I \quad 2x + 3y = 5 \\ II \quad 4x - y = -11 \end{array} & \begin{array}{l} \text{b)} \quad \begin{array}{l} I \quad 4a - b = -\frac{1}{2} \\ II \quad a + 4b = 2 \end{array} \\ \text{c)} \quad \begin{array}{l} I \quad 3x - 2y = 1 \\ II \quad 4y - 6x = 2 \end{array} \end{array}$$

Lösung:

$$\begin{array}{ll}
\text{a)} & \begin{array}{l} II \text{ nach } y \\ y \text{ in } I \end{array} \quad \begin{array}{l} y = 4x + 11 \\ 2x + 3(4x + 11) = 5 \\ 2x + 12x + 33 = 5 \\ 14x = -28 \\ x = -2 \end{array} \\
& \begin{array}{l} x \text{ in } II \\ y \\ y \\ \mathbb{L} \end{array} \quad \begin{array}{l} y = 4(-2) + 11 \\ y = 3 \\ \mathbb{L} = \{(-2; 3)\} \end{array} \\
\text{b)} & \begin{array}{l} II \text{ nach } a \\ a \text{ in } I \end{array} \quad \begin{array}{l} a = 2 - 4b \\ 4(2 - 4b) - b = -\frac{1}{2} \\ 8 - 16b - b = -\frac{1}{2} \\ -17b = -\frac{17}{2} \\ b = \frac{1}{2} \end{array} \\
& \begin{array}{l} b \text{ in } II \\ a \\ a \\ \mathbb{L} \end{array} \quad \begin{array}{l} a = 2 - 4 \cdot \frac{1}{2} \\ a = 0 \\ \mathbb{L} = \{(0; \frac{1}{2})\} \end{array} \\
\text{c)} & \begin{array}{l} I \cdot 2 \\ I + II \end{array} \quad \begin{array}{l} 6x - 4y = 2 \\ 0 = 4 \\ \mathbb{L} = \{\} \end{array}
\end{array}$$

A6. Fritz ist vier Jahre älter als seine Schwester Greta. Vor vier Jahren war er gerade doppelt so alt wie Greta. Wann wird Fritz volljährig und wann Greta?

Lösung:

Gesucht ist die Anzahl der Jahre, bis Fritz 18 Jahre alt ist und die Anzahl der Jahre, bis Greta 18 Jahre alt ist.

Sei f das jetzige Alter von Fritz und g das jetzige Alter von Greta.

$$\begin{array}{ll}
I & f = g + 4 \\
II & f - 4 = 2(g - 4) \\
f \text{ in } II & g + 4 - 4 = 2g - 8 \\
& g = 2g - 8 \\
& -g = -8 \\
& g = 8 \\
g \text{ in } I & f = 8 + 4 \\
& f = 12
\end{array}$$

Fritz ist in 6 Jahren volljährig und Greta in 10 Jahren.