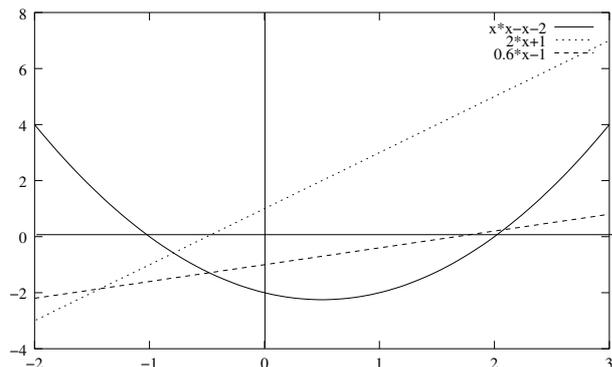


Lösungen als PDF-Datei unter: <http://fritz.rmi.de/schule/mathematik/8/8index.php4>

A1. Zeichne die folgenden Funktionen für  $x$  von  $-2$  bis  $3$  in **ein** Koordinatensystem.

$$\text{a) } f(x) = x^2 - x - 2 \quad \text{b) } f(x) = 2x + 1 \quad \text{c) } f(x) = \frac{3}{5}x - 1$$

**Lösung:**



A2. Die Steigung einer linearen Funktion ist:  $m = 2$ . Der Graph der Funktion führt durch den Punkt  $A(3 / -2)$ . Wie lautet die Funktionsgleichung der Funktion?

**Lösung:**

Es muß gelten:

$$-2 = 2 \cdot 3 + n$$

$$-8 = n$$

Somit ist die Funktionsgleichung:  $f(x) = 2x - 8$ .

A3. Löse die folgenden Gleichungssysteme:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } & 2a + 4b = 6 & \text{b) } 2x - 3y = 13 \\ & a - 6b = -1 & 6y - 4x = 15 \end{array} \quad \text{c) } \begin{array}{l} x + y = 1 \\ y + z = 0 \\ x + z = 1 \end{array}$$

**Lösung:**

$$\begin{array}{llll} \text{a) } & \text{II nach a} & a - 6b & = & -1 \\ & & a & = & 6b - 1 \\ & \text{a in I} & 2(6b - 1) + 4b & = & 6 \\ & & 12b - 2 + 4b & = & 6 \\ & & 16b & = & 8 \\ & & b & = & \frac{1}{2} \\ & \text{b in II} & a - 3 & = & -2 \\ & & a & = & 1 \\ & & \mathbb{L} & = & \{(1/2)\} \end{array}$$

$$\begin{array}{llll} \text{b) } & \text{I nach x} & 2x - 3y & = & 13 \\ & & 2x & = & 3y + 13 \\ & & x & = & \frac{3}{2}y + \frac{13}{2} \\ & \text{x in II} & 6y - 4\left(\frac{3}{2}y + \frac{13}{2}\right) & = & 15 \\ & & 6y - 6y - 26 & = & 15 \\ & & -26 & = & 15 \\ & & \mathbb{L} & = & \{\} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcll}
\text{c) I nach x} & x + y & = & 1 \\
& x & = & 1 - y \\
\text{x in III} & 1 - y + z & = & 1 \\
& -y + z & = & 0 \\
\text{II nach y} & y + z & = & 0 \\
& y & = & -z \\
\text{y in III} & -(-z) + z & = & 8 \\
& 2z & = & 0 \\
& z & = & 0 \\
\text{z in II} & y & = & -0 \\
& y & = & 0 \\
\text{y in I} & x & = & 1 - 0 \\
& x & = & 1 \\
& \mathbb{L} & = & \{(1/0/0)\}
\end{array}$$

A4. Ein Kleinbauer züchtet Hühner und Kaninchen. Ein Tourist fragt ihn, wieviele Tier er denn hat. Der Kleinbauer antwortet: 'Meine Tiere haben zusammen 75 Köpfe und 196 Füsse'. Wieviele Hühner und wieviele Kaninchen hat der Bauer?

**Lösung:**

Gesucht ist die Anzahl der Hühner und die der Kaninchen. Die Anzahl der Hühner sei  $h$  und die der Kaninchen  $k$ .

$$\begin{aligned}
h + k &= 75 \\
2h + 4k &= 196 \\
h &= 75 - k \\
2(75 - k) + 4k &= 196 \\
150 - 2k + 4k &= 196 \\
2k &= 46 \\
k &= 23 \\
h &= 75 - 23 \\
h &= 52
\end{aligned}$$

Der Bauer hat 23 Kaninchen und 52 Hühner.

A5. Der Nenner eines Bruches ist um 4 größer als der Zähler. Erhöht man den Nenner um eins und erniedrigt den Zähler gleichzeitig um eins, dann ergibt sich ein Bruch vom Wert  $\frac{1}{4}$ . Wie lautet der Bruch?

**Lösung:**

Gesucht ist ein Bruch. Der Zähler sei  $z$  und der Nenner  $n$ .

$$\begin{aligned}
z + 4 &= n \\
\frac{z - 1}{n + 1} &= \frac{1}{4} \\
\frac{z - 1}{z + 4 + 1} &= \frac{1}{4} \\
4(z - 1) &= z + 5 \\
4z - 4 &= z + 5 \\
3z &= 9 \\
z &= 3 \\
n &= 3 + 4 \\
n &= 7
\end{aligned}$$

Der gesuchte Bruch ist  $\frac{3}{7}$ .