

# MATHE 364

## 16.06. lineare Gleichungen und lineare Funktionen

- a) Wähle *eine* der beiden Gleichungen.

Führe die vorgegebenen Umformungsschritte aus und **löse** diese Gleichung.

$\frac{3}{5} \cdot x - 1 = -\frac{3}{2} \cdot x + 6 \quad   \text{Erweitern}$ $\Leftrightarrow \frac{6}{10} \cdot x - 1 = -\frac{9}{10} \cdot x + 6 \quad   +1$ $\Leftrightarrow \quad = \quad   + \frac{15}{10} \cdot x$ $\Leftrightarrow \quad = \quad   : \frac{21}{10}$ $\Leftrightarrow x =$	$0,6 \cdot x - 1 = -1,5 \cdot x + 6 \quad   +1$ $\Leftrightarrow \quad = \quad   + 1,5 \cdot x$ $\Leftrightarrow \quad = \quad   : 2,1$ $\Leftrightarrow x =$
---	---

- b) Als Lösungen der beiden Gleichungen wurden bei verschiedenen Rechnungen die folgenden Werte bestimmt. Einige davon sind richtig, die meisten falsch:

$$x = -1,5; \quad x = -1; \quad x = \frac{5}{3}; \quad x = \frac{3}{5}; \quad x = \frac{10}{3}; \quad x = 3,3; \quad x = 1,6; \quad x = 4$$

Wähle *einen* dieser Werte und **setze** ihn in den linken Term und in den rechten Term der von dir gelösten Gleichung **ein**.

$$T_{\text{links}}(\_) = \frac{3}{5} \cdot \_ - 1 =$$

$$T_{\text{links}}(\_) = 0,6 \cdot \_ - 1 =$$

$$T_{\text{rechts}}(\_) = -\frac{3}{2} \cdot \_ + 6 =$$

$$T_{\text{rechts}}(\_) = -1,5 \cdot \_ + 6 =$$

- c) Die Abbildung zeigt die Graphen der Funktionen

$$f(x) = \frac{3}{5} \cdot x - 1,$$

$$g(x) = 0,6 \cdot x - 1,$$

$$h(x) = -\frac{3}{2} \cdot x + 6 \quad \text{und}$$

$$k(x) = -1,5 \cdot x + 6.$$

**Beschrifte** die Graphen passend mit **f**, **g**, **h** oder **k**.

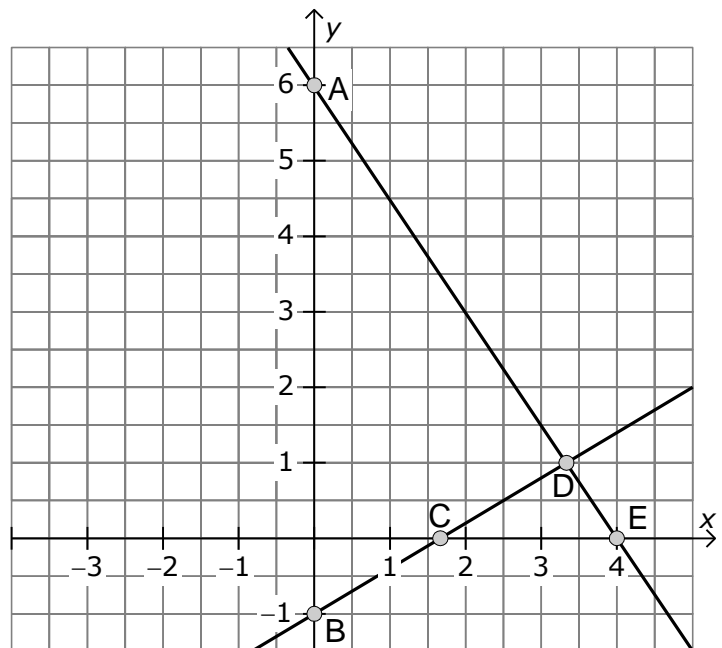
- d) In der Abbildung sind fünf besondere Punkte markiert.

**Beschrifte** die Gleichungen mit passenden Buchstaben.

$$\frac{3}{5} \cdot x - 1 = -\frac{3}{2} \cdot x + 6$$

$$\frac{3}{5} \cdot x - 1 = 0$$

$$-\frac{3}{2} \cdot x + 6 = 0$$



$$0,6 \cdot x - 1 = -1,5 \cdot x + 6$$

$$0,6 \cdot x - 1 = 0$$

$$-1,5 \cdot x + 6 = 0$$

a) eine der beiden Gleichungen wählen und mit vorgegebenen Schritten **lösen**

$$\begin{aligned} \frac{3}{5} \cdot x - 1 &= -\frac{3}{2} \cdot x + 6 \quad | \text{Erweitern} \\ \Leftrightarrow \frac{6}{10} \cdot x - 1 &= -\frac{15}{10} \cdot x + 6 \quad | +1 \\ \Leftrightarrow \frac{6}{10} \cdot x &= -\frac{15}{10} \cdot x + 7 \quad | +\frac{15}{10} \cdot x \\ \Leftrightarrow \frac{21}{10} \cdot x &= 7 \quad | : \frac{21}{10} \\ \Leftrightarrow x &= 7 \cdot \frac{10}{21} = \frac{10}{3} = 3,\bar{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0,6 \cdot x - 1 &= -1,5 \cdot x + 6 \quad | +1 \\ \Leftrightarrow 0,6 \cdot x &= -1,5 \cdot x + 7 \quad | +1,5 \cdot x \\ \Leftrightarrow 2,1 \cdot x &= 7 \quad | : 2,1 \\ \Leftrightarrow x &= 7 : 2,1 = 70 : 21 = 3,\bar{3} = \frac{10}{3} \end{aligned}$$

b) Als Lösungen der beiden Gleichungen wurden bei verschiedenen Rechnungen die folgenden Werte bestimmt. Einige davon sind richtig, die meisten falsch:

$$x = -1,5; \quad x = -1; \quad x = \frac{5}{3}; \quad x = \frac{3}{5}; \quad x = \frac{10}{3}; \quad x = 3,\bar{3}; \quad x = 1,\bar{6}; \quad x = 4$$

Wähle *einen* dieser Werte und **setze** ihn in den linken Term und in den rechten Term der von dir gelösten Gleichung **ein**.

$$T_{\text{links}}\left(\frac{10}{3}\right) = \frac{3}{5} \cdot \frac{10}{3} - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$T_{\text{links}}(3,\bar{3}) = 0,6 \cdot 3,\bar{3} - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$T_{\text{rechts}}\left(\frac{10}{3}\right) = -\frac{3}{2} \cdot \frac{10}{3} + 6 = -5 + 6 = 1$$

$$T_{\text{rechts}}(3,\bar{3}) = -1,5 \cdot 3,\bar{3} + 6 = -5 + 6 = 1$$

Wenn für  $x$  die Lösung eingesetzt wird, haben der linke und der rechte Term beide den gleichen Wert, hier beide den Wert 1. Bei anderen Werten von  $x$  haben der linke und der rechte Term verschiedene Werte. *Die Gleichung wird nicht erfüllt.*

$x$	-1,5	-1	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{5}$	$1,\bar{6}$	4
$T_{\text{links}}$	-1,9	-1,6	0	-0,64	0	1,4
$T_{\text{rechts}}$	8,25	7,5	3,5	5,1	3,5	0

c) Die Abbildung zeigt die Graphen der Funktionen

$$f(x) = \frac{3}{5} \cdot x - 1,$$

$$g(x) = 0,6 \cdot x - 1,$$

$$h(x) = -\frac{3}{2} \cdot x + 6 \quad \text{und}$$

$$k(x) = -1,5 \cdot x + 6.$$

**Beschrifte** die Graphen passend mit **f**, **g**, **h** oder **k**.

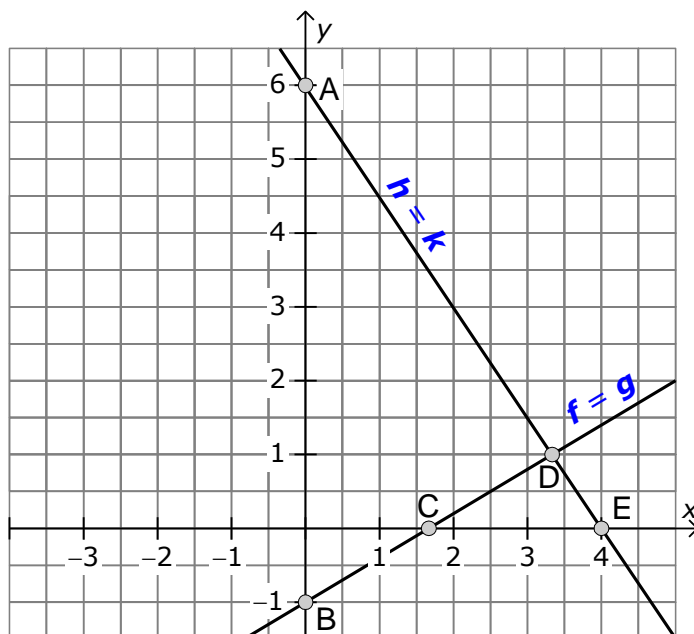
d) In der Abbildung sind fünf besondere Punkte markiert.

**Beschrifte** die Gleichungen mit passenden Buchstaben.

**D**  $\frac{3}{5} \cdot x - 1 = -\frac{3}{2} \cdot x + 6$

**C**  $\frac{3}{5} \cdot x - 1 = 0$

**E**  $-\frac{3}{2} \cdot x + 6 = 0$



**D**  $0,6 \cdot x - 1 = -1,5 \cdot x + 6$

**C**  $0,6 \cdot x - 1 = 0$

**E**  $-1,5 \cdot x + 6 = 0$