

# MATHE 364

## 11.03. lineare Funktionen – drei Standard-Berechnungen

Für das heutige Kalenderblatt arbeiten wir mit den beiden linearen Funktionen  $f(x) = \frac{4}{5} \cdot x + 1,5$  und  $g(x) = \frac{5}{4} \cdot x + 0,96$ .

a) **Gib** jeweils die Brüche als Dezimalbrüche **an** und die Dezimalbrüche als Brüche.

$$f(x) = \underline{\hspace{1cm}} \cdot x + \underline{\hspace{1cm}} \quad g(x) = \underline{\hspace{1cm}} \cdot x + \underline{\hspace{1cm}}$$

1. den Funktionswert an der Stelle 0 bestimmen

3. den y-Achsenabschnitt bestimmen

5. den Schnittpunkt mit der y-Achse bestimmen

7. prüfen, ob ein Punkt auf der Geraden liegt

4. den Schnittpunkt mit der x-Achse berechnen

2. die Nullstelle berechnen

6. den Schnittpunkt zweier Geraden berechnen

8. den Funktionswert an einer Stelle x bestimmen

9. zu einem Funktionswert y die Stelle x bestimmen

Tätigkeit Nr.	Gleichung bzw. Berechnung	
	$\frac{4}{5} \cdot x + 1,5 = 0$	$\frac{5}{4} \cdot x + 0,96 = 0$
	$f(0) = \frac{4}{5} \cdot 0 + 1,5 =$	$g(0) = \frac{5}{4} \cdot 0 + 0,96 =$
	$\frac{4}{5} \cdot x + 1,5 = \frac{5}{4} \cdot x + 0,96$	
	$f(5) = \frac{4}{5} \cdot 5 + 1,5 =$	$g(8,8) = \frac{5}{4} \cdot 8,8 + 0,96 =$
	$\frac{4}{5} \cdot x + 1,5 = 9,5$	$\frac{5}{4} \cdot x + 0,96 = 13,46$

b) **Gib** zumindestens drei Gleichungen bzw. Berechnungen die Nummer der zugehörigen Tätigkeit (1. bis 9.) **an**.

Im Titel wird von drei Standard-Berechnungen gesprochen (gestern waren es vier). **Erkläre**, warum es dann neun Kärtchen mit Tätigkeiten geben kann.

c) **Löse** mindestens zwei Gleichungen. **Führe** mindestens eine Berechnung **aus**.

d) Zeichne eine der beiden Geraden.

$$f(x) = \frac{4}{5} \cdot x + 1,5 \quad \text{und} \quad g(x) = \frac{5}{4} \cdot x + 0,96.$$

a) **Gib** jeweils die Brüche als Dezimalbrüche **an** und die Dezimalbrüche als Brüche.

$$f(x) = \mathbf{0,8} \cdot x + \frac{\mathbf{3}}{\mathbf{2}} \quad g(x) = \mathbf{1,25} \cdot x + \frac{\mathbf{24}}{\mathbf{25}} \quad \text{bzw.} \quad \frac{\mathbf{96}}{\mathbf{100}}$$

1. den Funktionswert an der Stelle 0 bestimmen

3. den y-Achsenabschnitt bestimmen

5. den Schnittpunkt mit der y-Achse bestimmen

7. prüfen, ob ein Punkt auf der Geraden liegt

4. den Schnittpunkt mit der x-Achse berechnen

2. die Nullstelle berechnen

6. den Schnittpunkt zweier Geraden berechnen

8. den Funktionswert an einer Stelle x bestimmen

9. zu einem Funktionswert y die Stelle x bestimmen

Tätigkeit Nr.	Gleichung bzw. Berechnung	
<b>2., 4., 9.</b>	$\frac{4}{5} \cdot x + 1,5 = 0$	$\frac{5}{4} \cdot x + 0,96 = 0$
<b>1., 3., 5., 8.</b>	$f(0) = \frac{4}{5} \cdot 0 + 1,5 =$	$g(0) = \frac{5}{4} \cdot 0 + 0,96 =$
<b>6.</b>	$\frac{4}{5} \cdot x + 1,5 = \frac{5}{4} \cdot x + 0,96$	
<b>8.</b>	$f(5) = \frac{4}{5} \cdot 5 + 1,5 =$	$g(8,8) = \frac{5}{4} \cdot 8,8 + 0,96 =$
<b>9.</b>	$\frac{4}{5} \cdot x + 1,5 = 9,5$	$\frac{5}{4} \cdot x + 0,96 = 13,46$

b) **Gib** zumindestens drei Gleichungen bzw. Berechnungen die Nummer der zugehörigen Tätigkeit (1. bis 9.) **an**. [siehe Tabelle](#)

Im Titel wird von drei Standard-Berechnungen gesprochen (gestern waren es vier). **Erkläre**, warum es dann neun Kärtchen mit Tätigkeiten geben kann.

Die Bezeichnungen **2.** und **4.** betreffen praktisch denselben Sachverhalt, auch **9.** trifft zu, wenn hierbei  $y = 0$  ist. Ebenso beschreiben **1., 3., 5.** praktisch denselben Sachverhalt, auch **8.** kommt in Frage, wenn die Stelle  $x = 0$  ist.

**7.** prüfen, ob ein Punkt auf der Geraden liegt, kann man mit **8.** oder mit **9.** durchführen, wobei **8.** einfacher ist.

c) **Löse** mindestens zwei Gleichungen. **Führe** mindestens eine Berechnung **aus**.

$$\begin{array}{ll} \frac{4}{5} \cdot x + 1,5 = 0 & | -1,5 \\ \Leftrightarrow \frac{4}{5} \cdot x = -\frac{3}{2} & | : \frac{4}{5} \text{ bzw. } \cdot \frac{5}{4} \\ \Leftrightarrow x = -\frac{3}{2} \cdot \frac{5}{4} = -\frac{15}{8} = -1,875 \end{array} \quad \begin{array}{ll} \frac{5}{4} \cdot x + 0,96 = 0 & | -0,96 \\ \Leftrightarrow \frac{5}{4} \cdot x = -\frac{24}{25} & | : \frac{5}{4} \text{ bzw. } \cdot \frac{4}{5} \\ \Leftrightarrow x = -\frac{24}{25} \cdot \frac{4}{5} = -\frac{96}{125} = -0,768 \end{array}$$

$$f(0) = \frac{4}{5} \cdot 0 + 1,5 = \mathbf{1,5}$$

$$g(0) = \frac{5}{4} \cdot 0 + 0,96 = \mathbf{0,96}$$

$$\begin{array}{ll} \frac{4}{5} \cdot x + 1,5 = \frac{5}{4} \cdot x + 0,96 & | -\frac{4}{5}x \\ \Leftrightarrow 1,5 = \frac{9}{20} \cdot x + 0,96 & | -0,96 \\ \Leftrightarrow 0,54 = \frac{9}{20} \cdot x & \\ \Leftrightarrow \frac{54}{100} = \frac{9}{20} \cdot x & | : \frac{9}{20} \text{ bzw. } \cdot \frac{20}{9} \\ \Leftrightarrow x = 0,54 : 0,18 = \frac{54}{100} \cdot \frac{20}{9} = \frac{6}{5} = 1,2 \end{array}$$

$$f(5) = \frac{4}{5} \cdot 5 + 1,5 = 4 + 1,5 = 6,5$$

$$g(8,8) = \frac{5}{4} \cdot 8,8 + 0,96 = \frac{5}{4} \cdot \frac{88}{10} + 0,96 = 11 + 0,96 = 11,96$$

$$\begin{array}{ll} \frac{4}{5} \cdot x + 1,5 = 9,5 & | -1,5 \\ \Leftrightarrow \frac{4}{5} \cdot x = 8 & | : \frac{4}{5} \text{ bzw. } \cdot \frac{5}{4} \\ \Leftrightarrow x = 8 \cdot \frac{5}{4} = 10 \end{array} \quad \begin{array}{ll} \frac{5}{4} \cdot x + 0,96 = 13,46 & | -0,96 \\ \Leftrightarrow \frac{5}{4} \cdot x = 12,5 & \\ \Leftrightarrow \frac{5}{4} \cdot x = \frac{25}{2} & | : \frac{5}{4} \text{ bzw. } \cdot \frac{4}{5} \\ \Leftrightarrow x = \frac{25}{2} \cdot \frac{4}{5} = 10 \end{array}$$

d) Zeichne eine der beiden Geraden.

