



1. 10 m² Fliesen kosten 100 €.

m ²	10	1	15	20	50
Preis €	100	10	150	200	500

a) Erstelle eine Wertetabelle und berechne den Preis für 1 m², 15 m², 20 m² und 50 m² Fliesen.

b) Erstelle eine Funktionsgleichung, aus der man den Preis (y) in Abhängigkeit der Quadratmetergröße (x) berechnen kann.

$$y = 10 \cdot x$$

2. Welche der Punkte gehören zum jeweiligen Funktionsgraphen? Überprüfe rechnerisch.

a) $y = -6x$ $P_1 P_4$

b) $y = -\frac{1}{2}x$ $P_5 P_4$

c) $y = -5x$ $P_3 P_4$

d) $y = \frac{1}{4}x$ $P_2 P_4$

$P_1 (-2 / 12)$

$P_2 (-3 / -\frac{3}{4})$

$P_3 (2 / -10)$

$P_4 (0 / 0)$

$P_5 (4 / -2)$

$P_6 (3 / 4)$

3. Zeichne die Gerade zu einer linearen Funktion mithilfe des Achsenabschnitts und eines Steigungsdreiecks.

a) $y = 3x - 2$
 $m = \frac{3}{1} \rightarrow u = -2$

b) $y = x - 3$
 $m = \frac{1}{1} \rightarrow u = -3$

c) $y = -\frac{1}{2}x + 1$
 $m = -\frac{1}{2} \rightarrow u = +1$

d) $y = -2x + 3$
 $m = -2 \rightarrow u = +3$

4. Gegeben sei die Funktionsgerade zu $y = 3x + 1$. Alle unten angegebenen Punkte liegen auf der Funktionsgeraden. Bestimme die fehlende x-Koordinate bzw. y-Koordinate des jeweiligen Punktes rechnerisch.

a) $P_1 (4 / \underline{13})$

b) $P_2 (3 / \underline{10})$

c) $P_3 (-2 / \underline{-5})$

d) $P_4 (\underline{\frac{12}{3}} / 14)$

e) $P_6 (\underline{-8} / -23)$

$y = 3 \cdot 4 + 1 = 13$

$y = 3 \cdot 3 + 1 = 10$

$y = 3 \cdot (-2) + 1 = -5$

$14 = 3x + 1 \quad | -1$
 $3x = 13 \quad | :3$
 $x = \frac{13}{3}$

$-23 = 3x + 1 \quad | -1$
 $3x = -24 \quad | :3$
 $x = -8$

5. Bestimme die Funktionsgleichungen rechnerisch.

a) $m = 2; P_1 (1/9)$

b) $m = -3; P_2 (4/21)$

c) $P_3 (4/-17); m = -4$

$y = 2 \cdot 1 + u \quad | -2$
 $9 = 2 + u \quad | -2$
 $u = 7$
 $y = 2x + 7$

$21 = m \cdot 4 - 3 \quad | +3$
 $24 = 4m \quad | :4$
 $m = 6$
 $y = 6x - 3$

$-17 = -4 \cdot 4 + u$
 $-17 = -16 + u \quad | +16$
 $u = -1$
 $y = -4x - 1$

6. Gegeben sei folgende Funktion $f_1: y = 1,5x + 1$

a) Zeichne den Funktionsgraphen.

b) Berechne die Nullstelle der Funktion.

$0 = 1,5x + 1 \quad | -1$
 $-1 = 1,5x \quad | :1,5$
 $x_0 = -0,67$

c) Die Funktionsgerade zu f_2 verläuft parallel zur Funktionsgeraden von f_1 . Weiterhin liegt der Punkt $P(2/1)$ auf der Funktionsgeraden von f_2 . Bestimme die Funktionsgleichung zu f_2 rechnerisch.

$1 = 1,5 \cdot 2 + u$
 $1 = 3 + u \quad | -3$
 $u = -2$
 $y = 1,5x - 2$

7. Die Dampfwalze der Firma „Straßen-Meier“ verbraucht pro Betriebsstunde 15 l Kraftstoff. Der Tankinhalt der Walze beträgt 120 l.

a) Notiere eine Funktionsgleichung, aus der man den restlichen Tankinhalt (y) in l in Abhängigkeit der Betriebszeit (x) in Stunden berechnen kann. Gehe davon aus, dass der Tank der Walze zu Beginn seiner Tätigkeit voll gefüllt ist.

b) Berechne: Nach wie vielen Stunden ist der Tank leer?

$\hookrightarrow$ Tank leer $y = 0$

Rest $\rightarrow y$
 $y = 120 - 15 \cdot x$
 $0 = 120 - 15 \cdot x \quad | +15x$
 $15x = 120 \quad | :15$
 $x = 8 \text{ h}$