

Wochenplanaufgaben zum Thema „Lineare Funktionen“

Lösen Sie die folgenden Aufgaben sowohl per Hand als auch mit CAS

1. Aufgabe

Gegeben sei die lineare Funktion f mit $f(x) = 2x - 1$

1. Bestimmen Sie die Parameter m (Steigung) und n (y -Achsenabschnitt) und zeichnen Sie den Graphen von f für $-2 \leq x \leq 3$.
2. Berechnen Sie die Funktionswerte $f(2)$, $f(3,5)$, $f(-2,7)$, $f(a)$, $f(a+2)$.
3. Prüfen Sie, ob die Punkte $P(1 | 2)$, $Q(5 | 9)$, $R(2a | 4a - 1)$ auf dem Graphen von f liegen.
4. Der Punkt $S(x_0 | -5)$ liegt auf dem Graphen von f . Berechnen Sie x_0 .

2. Aufgabe

Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden durch die Punkte P und Q .

1. $P(3 | 5)$; $Q(8 | 20)$
2. $P(a | a)$; $Q(a+2 | 2a)$

3. Aufgabe

1. Eine Gerade schneidet die y -Achse unter einem Winkel von 30° . Welche Steigung kann sie haben?
2. Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden, die die x -Achse bei $x = 2$ unter einem Winkel von 20° schneidet.
3. Bestimmen Sie den Steigungswinkel der Geraden, die durch die Punkte $P(-2 | 6)$ und $Q(2 | -4)$ geht.

4. Aufgabe

1. Untersuchen Sie die Geraden f mit $f(x) = 3x - 1$ und g , die durch die Punkte $P(2 | 1)$ und $Q(-4 | -1)$ geht auf Orthogonalität.
2. Welche Ursprungsgerade ist orthogonal zur Geraden $f(x) = -1/5x + 3$?
3. Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden, die den Graphen von $f(x) = 0,5x$ im Punkt $P(2 | 1)$ senkrecht schneidet.
4. Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden, die orthogonal zur Winkelhalbierenden des 1. Quadranten ist und durch den Punkt $P(1 | 3)$ geht.
5. Begründen Sie, dass für die Steigungen m_f und m_g gilt: $m_f \cdot m_g = -1$

5. Aufgabe

Die Gerade f geht durch die Punkte $P(2 | -3)$ und $Q(4 | 3)$.

1. Bestimmen Sie die Gleichung von f .
2. Geben Sie die Schnittpunkte der Geraden f mit der y -Achse und x -Achse an.
3. Berechnen Sie den Abstand der Achsenschnittpunkte dieser Geraden.
4. Bestimmen Sie den Steigungswinkel der Geraden sowie ihre Schnittwinkel mit den Koordinatenachsen!

6. Aufgabe

Zeigen Sie, dass die Diagonalen im Viereck $ABCD$ mit $A(-3 | 1)$, $B(-1 | -5)$, $C(3 | -2)$ und $D(4 | 5)$ senkrecht aufeinander stehen.