

2. Lineare Funktionen

2.1. Begriffe

1. Wertetabelle

$y = x^4 - 4x^2 + 3$ ist gegeben. Fülle die Wertetabelle aus.

$x =$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = f(x) =$							

2. Funktionsgraph

- a) Skizziere den Graphen zur Funktion $y = \frac{5x}{x^2 + 1}$
 b) Stelle den Funktionsgraphen zu $y = x \cdot \sqrt{4 - x}$ dar.

2.2. Graphen von linearen Funktionen

1. Grundsituation

Bestimme den Funktionsgraphen der linearen Funktionen.

Bestimme, wo möglich, Punkte mit ganzzahligen Koordinaten, welche auf der entstehenden Geraden liegen.

- a) $y = f(x) = 2x - 1$
 b) $y = f(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$
 c) $y = f(x) = 3x + \frac{1}{2}$
 d) $y = f(x) = \frac{4}{3}x - 4$
 e) $y = f(x) = \frac{2}{5}x + \frac{1}{3}$

2. Steigung und Punkt

Von einer Geraden kennt man die Steigung und die Koordinaten eines Punktes. Bestimme die Funktionsgleichung.

- a) $m = -3, P(4 | 7)$
 b) $m = \frac{2}{3}, P(5 | -2)$
 c) $m = -\frac{3}{4}, P(\frac{2}{3} | \frac{1}{2})$

3. Zwei Punkte

Von einer linearen Funktion kennt man zwei Punkte.
Bestimme die Funktionsgleichung.

a) $A(5|8)$, $B(9|16)$

b) $A(3|7)$, $B(5|0)$

c) $A(-2|-6)$, $B(-5|3)$

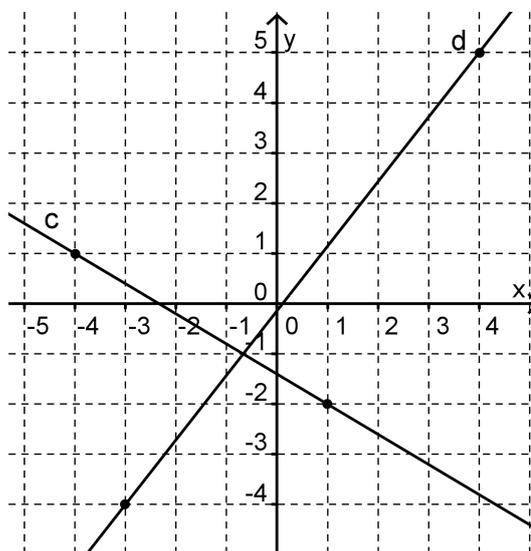
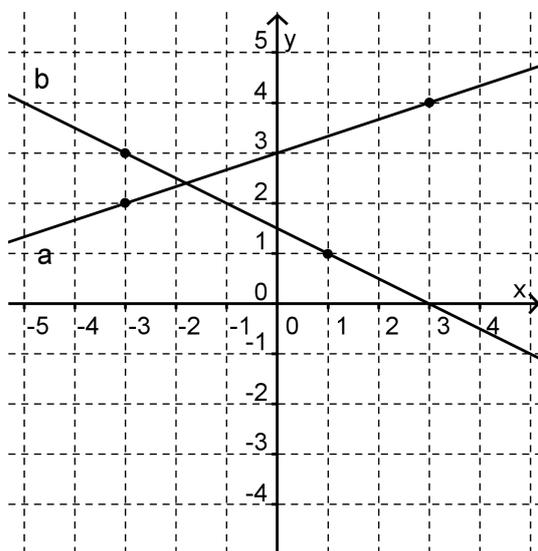
d) $A(2|\frac{1}{3})$, $B(\frac{1}{2}|1)$

e) $A(\frac{1}{4}|\sqrt{2})$, $B(\frac{3}{4}|\sqrt{8})$

4. Grafisches

Bestimme die Funktionsgleichung der dargestellten Geraden.

Hinweis: Die markierten Punkte haben ganzzahlige Koordinaten.



5. Knacknuss

Die Punkte $A(0|2)$, $B(4|2)$ und $C(2|\dots)$ bilden ein gleichseitiges Dreieck.
Bestimme die Gleichungen der Geraden AC und BC .

2.3. Anwendungen

1. Käse

100 g Käse kosten 3.50 Fr.

Bestimme eine passende lineare Funktion und ermittle dann, wie viel Käse man für 78.75 Fr. erhält.

2. Rampe

Eine Rampe überwindet auf einer (auf der Schräge gemessenen) Länge von 73.8 m einen Höhenunterschied von 16.2 m.

Bestimme die prozentuale Steigung dieser Rampe.

3. Öltank

Ein Öltank muss zur Reinigung entleert werden. (Man nimmt an, dass die Leistung der Pumpe immer gleich ist.) Um 10:10 Uhr hatte man 3300 Liter im Tank, um 10:30 Uhr waren es noch 2980 Liter. Stelle eine passende Funktionsgleichung auf und beantworte die Fragen:

- a) Der Entleerungsvorgang begann um 09:20 Uhr. Wie viel Öl hatte es zu diesem Zeitpunkt im Tank?
- b) Zu welcher Zeit hatte es nur noch 20 Liter Öl im Tank?

4. Deltaflug

Ein Deltasegler fliegt von einem Hügel herunter ins Tal. (Wir nehmen an, dass der Sinkflug immer gleichmässig verläuft.) 5 Minuten nach dem Start hat er eine Höhe von 1480 m, eine Viertelstunde später hat er noch eine Höhe von 1000 m. Stelle eine passende Funktionsgleichung auf und beantworte die Fragen:

- a) In welcher Höhe war der Startplatz?
- b) Der ganze Flug dauerte 35 Minuten. In welcher Höhe war der Landeplatz? (Den Bremsvorgang vor dem Landen berücksichtigen wir nicht.)