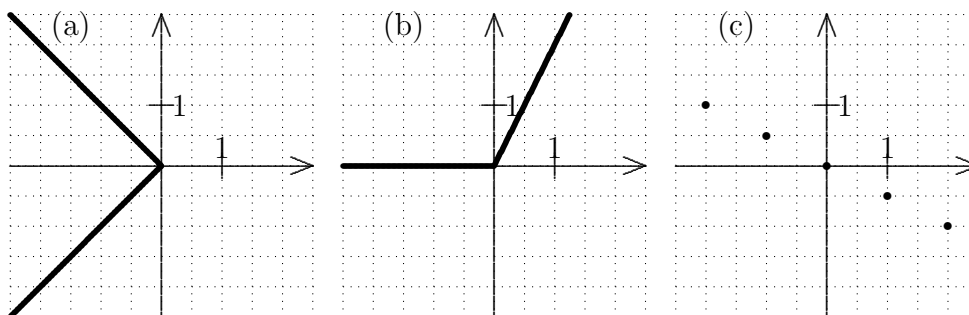


Was kann ich noch? Teil 2: Lineare Funktionen

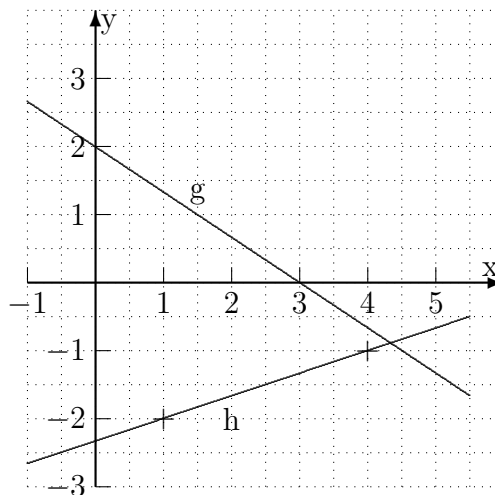
1. Bestimme wenn möglich zu den abgebildeten Graphen den Funktionsterm und einen passenden Definitionsbereich. Begründe andernfalls, warum der Graph keine Funktion darstellt.



2. Die Punkte $A(-1|6)$ und $B(6|3)$ sind Elemente der Geraden g . Die Gerade h geht durch den Punkt $C(1|2)$ und hat die Steigung $\frac{3}{4}$.

- (a) Ermittle graphisch die Koordinaten des Schnittpunktes S von g und h !
 (b) Stelle die Gleichungen von g und h auf und berechne die Koordinaten von S !

3. Gib die Funktionsgleichungen der Geraden g und h an und berechne die Koordinaten ihres Schnittpunktes S !



4. Die Punkte $A(2|3)$ und $B(7|7)$ bestimmen den Graphen einer linearen Funktion g .
- (a) Bestimme den Funktionsterm $g(x)$.
 (b) Gib den Funktionsterm einer linearen Funktion f an, deren Graph parallel zu dem von g verläuft und durch den Punkt $R(5|2)$ geht.
5. Kennzeichne in einem kartesischen Koordinatensystem unter genauer Beachtung der Ränder mit Farbe diejenige Punktmenge, die zugleich alle folgenden Bedingungen erfüllt:

$$5x - 6y + 18 > 0 ; \quad 3x - 6 \leq 0 ; \quad y \geq -\frac{1}{3}x - 4$$

6. In einem Koordinatensystem (Längeneinheit 1 cm) sind die Punkte $A(7|0)$ und $B(5|4)$ sowie die Gerade g_1 durch die Gleichung $3x - 4y + 12 = 0$ gegeben.
- Zeichne die Punkte A und B sowie (mit Hilfe eines Steigungsdreiecks) die Gerade g_1 in das Koordinatensystem ein!
 - Die Gerade g_1 schneidet die y -Achse im Punkt C und die x -Achse im Punkt D . Berechne die Koordinaten von C und D !
 - Ermittle eine Gleichung der durch die Punkte A und B bestimmten Geraden g_2 in expliziter Form!
 - Berechne ausführlich den Inhalt des Vierecks $ABCD$!
7. (a) Berechne die Nullstelle der Funktion $h : x \mapsto \frac{3}{5}x - 2$.
- (b) Der Graph G_g einer Funktion g verläuft durch den Punkt $P(3|2)$ und ist parallel zum Graphen G_h der Funktion h . Gib den Funktionsterm der Funktion g an.
8. Gegeben sind die drei Geraden $g_1 : 2x + 6y - 9 = 0$, $g_2 : x + 1,5 = 0$ und $g_3 : y = x - 1$.
- Zeichne die drei Geraden in ein Koordinatensystem ein und berechne den Schnittpunkt von g_1 und g_3 .
 - Welche der drei Geraden ist nicht Graph einer Funktion? Begründe deine Antwort kurz.
9. In einer Badewanne befinden sich 105 Liter Wasser. Nachdem der Stöpsel herausgezogen wurde, fließen pro Minute 18 Liter Wasser durch den Ausguß ab.
- Zeichne den Graphen der Zuordnung $\text{Zeit} \mapsto \text{Wassermenge}$ in der Wanne.
 - Gib die Zuordnungsvorschrift an.
 - Berechne die Zeitdauer in Minuten und Sekunden, bis die Wanne leer ist.
10. Herr Meier bezieht für sein Haus Gas. Er hat die Wahl zwischen dem Kleinverbrauchstarif H1 und dem Grundpreistarif H2. Beim Tarif H1 muß er monatlich 5 € bezahlen sowie 9 Cent für jede Kilowattstunde. Beim Tarif H2 sind die monatlichen Kosten 10 €, pro Kilowattstunde müssen aber nur 6 Cent entrichtet werden.
- Gib Funktionsterme $h_1(x)$ und $h_2(x)$ für beide Tarife an, die dem Jahresverbrauch x in Kilowattstunden den Jahresgesamtpreis y in € zuordnen.
 - Stelle beide Tarife bis zu dem Wert $x = 3000$ graphisch dar.
(Maßstab: 10 € $\hat{=}$ 0,5 cm in y -Richtung, 100 Kilowattstunden $\hat{=}$ 0,5 cm in x -Richtung. Verwende für die Zeichnung eine eigene Seite.)
 - Von welchem monatlichen Mindestverbrauch x an würdest du Herrn Meier raten, den Tarif H2 zu wählen? Begründe durch Rechnung.

Viel Erfolg! Bru.