

Thema: Zahlenmengen, Funktionen (allgemein) und lineare Funktionen, Intervalle

Name:

Punkte:

Note:

Bitte geben Sie Ansätze und Rechenwege an!

1.) Zahlenmengen: Zu welcher kleinstmöglichen Zahlenmenge gehören diese Zahlen?

4

a) $-\sqrt{64}$ b) $\sqrt{9}$ c) $\sqrt{\frac{100}{4}}$ d) $\frac{1}{3}$

2.) Intervalle I: Stellen Sie folgende Mengen als Intervall dar

10

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 2 \text{ und } x \geq -5\}$

b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -7 \leq x \leq 3\}$

c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 6\}$

d) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ und } x \leq -4\}$

e) $E = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 10\}$

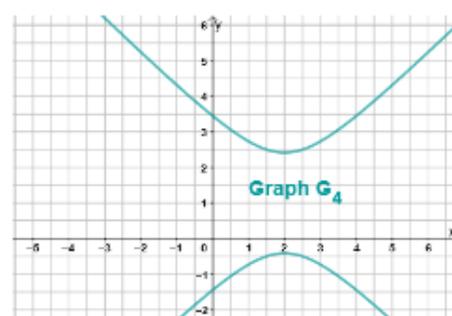
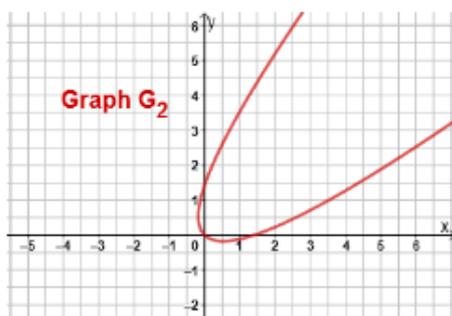
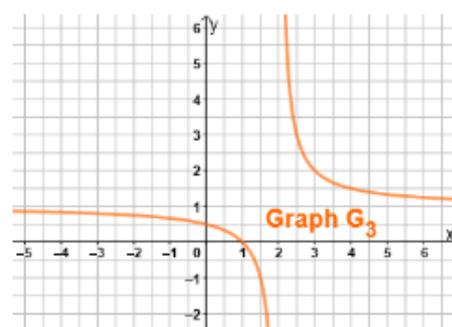
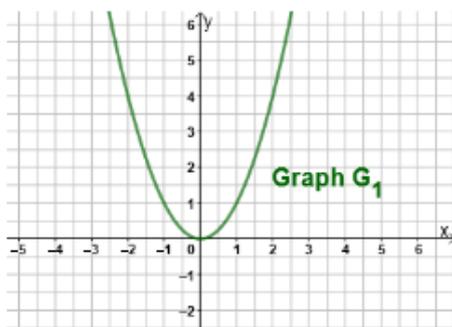
Zusatzfrage: Bestimmen Sie das Intervall aus der Menge $F = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \leq 16\}$.

3

3.) Funktionen

Beurteilen Sie die 4 Graphen dahingehend, ob es sich um eine Funktion handelt oder nicht. Bitte begründen Sie kurz Ihre Entscheidung.

8



4.) Lineare Funktionen

Den Graph einer linearen Funktion nennt man auch _____.

Die Funktionsvorschrift einer Geraden besteht aus zwei wichtigen aussagekräftigen Komponenten:

(1) _____ und (2) _____.

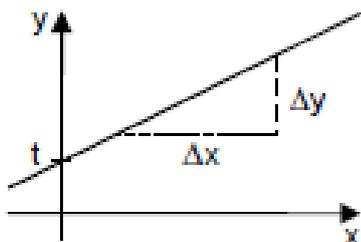
Um eine Gerade aus zwei gegebenen Punkten zu bestimmen benötigt man folgende Darstellung:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Wie bezeichnet man diesen Ausdruck?

Wozu benötigt man diese „Formel“?

Erläutern Sie den Zusammenhang mit der Zeichnung:



5.) Bestimmung von Geraden

- Die Gerade $f(x)$ hat den y-Achsenabschnitt 2 und geht durch den Punkt $P(3/2)$.
Wie lautet die Geradengleichung.
- Eine zweite Gerade $g(x)$ verläuft durch die Punkte $S(-2/4)$ und $T(3/5)$.
Wie lautet diese Geradengleichung?
- Eine dritte Gerade hat die Steigung $m = 4$ und geht durch den Punkt $P(-2/5)$.
Berechnen Sie die Geradengleichung.

Zusatzaufgabe:

Eine dritte Gerade hat die Gleichung $h(x) = -3x + 2$

- Geben Sie einen Punkt an, der auf der Geraden $h(x)$ liegt.
- Wie kann man prüfen, ob der Punkt $A(2/5)$ auf der Geraden liegt?