

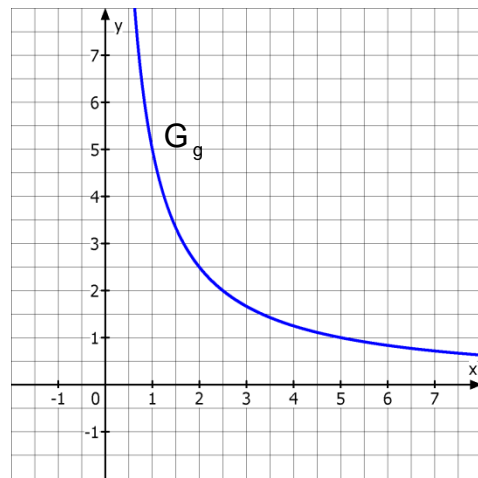
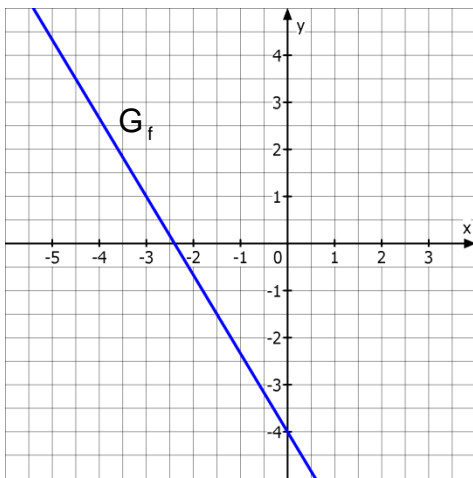
# 1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / G8

1. a) Gib jeweils zwei charakteristische Merkmale einer direkten und einer indirekten Proportionalität an.
- b) Bestimme die zugehörige Funktionsgleichung zur untenstehenden Tabelle und berechne die Werte  $x_1$ ,  $y_1$  und  $y_2$  so, dass die Größen direkt proportional zueinander sind.

x	12,5	35	$x_1$	7,5
y	$y_1$	14	-6	$y_2$

2. Bestimme die Funktionen, die zu den beiden dargestellten Graphen gehören.



3. a) Zeichne in ein Koordinatensystem die Graphen der folgenden Funktionen:

$$f: x \rightarrow -\frac{3}{7}x$$

$$g: x \rightarrow 1\frac{3}{4}x - 4$$

$$h: x \rightarrow 4$$

- b) Bestimme zur Geraden  $g$  mit  $g: y = -\frac{5}{4}x + 6$  die Gleichung der Parallelen  $p_g$  sowie der Senkrechten  $s_g$  durch den Punkt  $P(8 | 9)$  rechnerisch.

4. Gib jeweils die maximale Definitionsmenge, sowie (falls möglich) die Nullstellen an.

a)  $f: x \rightarrow -6x + 8\frac{2}{5}$

b)  $g: x \rightarrow \frac{3x^2 + 16}{7x - 12}$

c)  $h: x \rightarrow 4x^2 + 18x$

5. Wo liegt der Punkt  $P(2 | 9)$  bezüglich des Graphen

$$\text{der Funktion } f: x \rightarrow \frac{26}{x^2 + 3} + 5$$

(Begründe Deine Antwort durch eine Rechnung.)

6. Die rechts dargestellte Flasche wird mit gleichmäßig zufließendem Wasser bis zum oberen Rand gefüllt. Skizziere für die Flasche den Graph der Funktion  $f$ : Füllzeit  $\mapsto$  Füllhöhe in ein sinnvoll beschriftetes Koordinatensystem.

