

## 4. Klausur Mathematik Klasse 8

1. Eine lineare Funktion  $f$  ist durch folgende Wertetabelle gegeben:

x	-8	-3		7		9
y = f(x)		-3	-1		12	1

Außerdem ist die Funktion  $h$  gegeben durch  $y = h(x) = |x-4| - 4$ .  
Die Graphen der Funktionen seien  $F$  bzw.  $H$ .

- Bestimme mit Hilfe der Wertetabelle die Funktionsgleichung der Funktion  $f$ !
- Berechne die fehlenden Argumente bzw. Funktionswerte der Funktion  $f$ !
- Zeichne die Graphen der Funktionen  $f$  und  $h$  in ein gemeinsames Koordinatensystem!
- Bestimme die Nullstellen der beiden Funktionen!
- Berechne die Schnittpunkte der Graphen der beiden Funktionen!
- Die Graphen der Funktionen  $f$  und  $h$  bilden ein Viereck, das vollständig im 4. Quadranten liegt. Berechne den Flächeninhalt des Vierecks!
- Prüfe, ob die Punkte  $P(100;31)$  und  $Q(-102;-36)$  zu  $f$  gehören!
- Prüfe, ob die Punkte  $R(-102;102)$  und  $S(100;100)$  zu  $h$  gehören!

2. Gegeben sind die 3 linearen Funktionen

$$y = f(x) = \frac{1}{3}x + 2$$

$$y = g(x) = 3x - 2$$

$$y = h(x) = -\frac{2}{3}x + \frac{11}{3}$$

Zeichne die Funktionen in ein gemeinsames Koordinatensystem und prüfe rechnerisch, ob sich die Graphen dieser Funktionen in einem gemeinsamen Punkt schneiden!

3. Gegeben ist die Funktion  $y = g(x) = -2x+3$  und der Punkt  $P(2;1)$ .
- Stelle den Sachverhalt in einem Koordinatensystem dar!
  - Zeichne je eine Funktion und gib deren Funktionsgleichung an, so dass der Graph durch den Punkt  $P$  und
    - weder parallel noch senkrecht,
    - parallel,
    - senkrechtzum Graphen der Funktion  $g$  verläuft!
  - Gib die Gleichungen der Geraden an, die durch  $P$  verlaufen und senkrecht zu den Koordinatenachsen sind!

## 4. Klausur Mathematik Klasse 8

4. Gegeben sind lineare Funktionen durch  $y = f_m(x) = mx - 2$ .
- a) Gib jeweils ein  $m$  so an, dass die Nullstelle
- positiv,
  - Null,
  - negativ ist!
- b) Welche Bedingung muss man an  $m$  und  $n$  einer linearen Funktion stellen, damit die Nullstelle
- positiv,
  - Null,
  - negativ ist?

5. Gegeben ist die Funktion  $f$  gemäss folgender Skizze!  
Skizziere in ein gemeinsames Koordinatensystem die Funktionen

$$f(x+2), \quad f(x)+2, \quad \frac{1}{2} \cdot f(x), \quad |f(x)|!$$

6. Von einer Betragsfunktion der Form  $y = f(x) = |ax + c| + d$  sind die 3 Punkte  $A(-2;0)$ ,  $B(0;4)$  und  $C(4;0)$  bekannt. Bestimme zeichnerisch die Gleichung der Funktion!