

Name:

|         |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|
| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Punkte  |   |   |   |   |   |   |

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 21 Punkte.

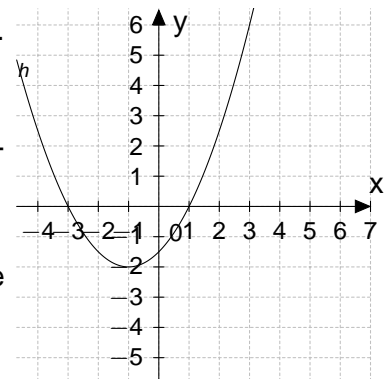
Taschenrechner und Formelsammlung sind zugelassen.

1. (2 Punkte) Gegeben ist der Graph einer quadratischen Funktion. Erstellen Sie eine Wertetabelle zwischen  $x = -3$  und  $x = 3$ .

2. (4 Punkte) Gegeben ist die folgende Wertetabelle für eine quadratische Funktion.

- a) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung.  
 b) Wie viele Nullstellen hat die Funktion? Begründen Sie Ihre Antwort.

|   |     |     |     |    |   |   |   |
|---|-----|-----|-----|----|---|---|---|
| x | -3  | -2  | -1  | 0  | 1 | 2 | 3 |
| y | -47 | -29 | -15 | -5 | 1 | 3 | 1 |



3. (6 Punkte) Lösen Sie die Gleichungen.

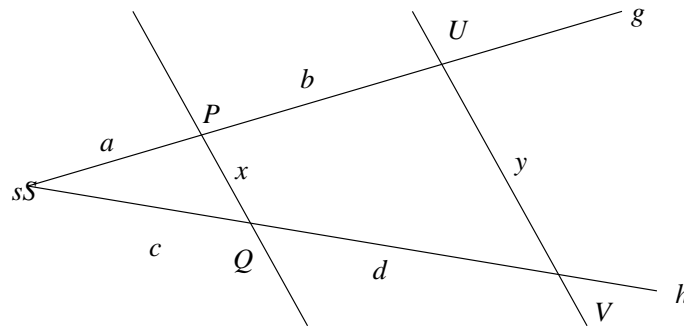
a)  $x^2 + 6x + 8 = 0$

b)  $x^2 - 4x = -8$

c)  $(x - 3)(x - 2)(x - 4) = 0$

BITTE WENDEN!

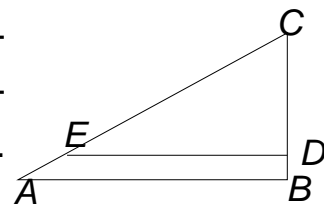
4. (4 Punkte) In der Figur sind  $x$  und  $y$  parallel zueinander. Überlegen Sie sich zunächst, wie Sie ähnliche Dreiecke in der Figur sehen können.



Berechnen Sie in der obigen Figur die gefragten Streckenlängen, wenn das Folgende bekannt ist.

- a)  $x = 4\text{cm}$ ,  $y = 7\text{cm}$ ,  $c + d = 6\text{cm}$ ,  $c = ?$   
 b)  $a = 3\text{cm}$ ,  $a + b = 4\text{cm}$ ,  $c + d = 7\text{cm}$ ,  $d = ?$   
 c)  $x = 8\text{cm}$ ,  $y = 12\text{cm}$ ,  $a = 6\text{cm}$ ,  $b = ?$
5. (2 Punkte) Ein Dreieck hat die Seitenlängen  $9\text{cm}$ ,  $4\text{cm}$  und  $6\text{cm}$ . Ein anderes Dreieck hat die Seitenlängen  $8\text{cm}$  und  $12\text{cm}$ . Bestimmen Sie die dritte Seitenlänge so, dass die beiden Dreiecke ähnlich zueinander sind. (Die Reihenfolge der Seitenlängen spielt keine Rolle für die Ähnlichkeit.)

6. (3 Punkte) Die Dreiecke  $ABC$  und  $ADE$  sind wie gezeichnet rechtwinklig und liegen wie gezeichnet aufeinander. Es gilt  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 3\text{cm}$  und  $\overline{BD} = 0.5\text{cm}$ . Berechnen Sie  $\overline{CE}$ .



(Tipp: An einer Stelle hilft der Satz von Pythagoras.)

### Lösungen:

- 1)  $0, -1.5, -2, -1.5, 0, 2.5, 2.5, 6$   
 2)  $y = -2(x - 2)^2 + 3$   
 3) a)  $-2$  und  $-4$ , b) keine Lösung c)  $2, 3$  und  $4$   
 4) a)  $24/7$ , b)  $1.75$  c)  $3$

---

5)  $16/3$  oder 18

c) 4.17