

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8
Punkte								

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 23 Punkte.

**Aufgabe 1:** (4 Punkte) Bestimme die Nullstellen der folgenden Funktionen.

$$a(x) = 3x + 4 \quad , \quad b(x) = x^2 + 5x + 6 \quad , \quad c(x) = 24x^2 \quad , \quad d(x) = 12$$

**Aufgabe 2:** (2 Punkte) Bestimme die Gleichung der Geraden, die durch den Punkt (4|2) geht und parallel zur Geraden  $y = 3x + 2$  ist.

**Aufgabe 3:** (2 Punkte) Bestimme  $c$  so, dass die drei Punkte auf einer Geraden liegen.

$$A(2|4), B(7|9), C(9.5|c).$$

**Aufgabe 4:** (2 Punkte) Finde die lineare Funktion  $f(x) = mx + q$  die durch den Punkt (2|10) geht und für die die Steigung doppelt so gross ist wie der  $y$ -Achsenabschnitt  $q$ ?

**Aufgabe 5:** (4 Punkte) Ein zylindrisches Gefäss mit  $6\text{dm}^2$  Grundfläche und  $4\text{dm}$  Höhe wird mit Wasser gefüllt. Der Zufluss beträgt  $20\text{l}/\text{min}$  (Bemerkung:  $1\text{l}=1\text{dm}^3$ ). Der Zufluss startet beim Zeitpunkt 0 und endet, wenn das Gefäss voll ist. Betrachte die Zuordnung  $\text{Zeit} \rightarrow \text{Füllhöhe}$

- Wie lautet die Funktionsgleichung?
- Wie lauten Definitions- und Wertebereich?
- Gib ein Beispiel für ein Argument und den zugehörigen Wert an.
- Zeichne die Funktion.

**Aufgabe 6:** (3 Punkte) Ein Elektrizitätswerk bietet zwei Stromtarife an.

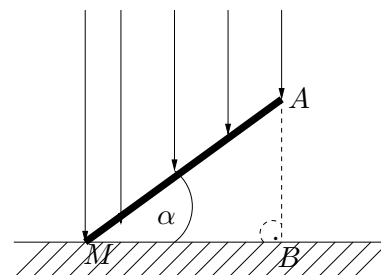
Tarif I: Grundgebühr  $8\text{CHF}$  und  $12\text{Rp.}$  je Kilowattstunde.

Tarif II: Grundgebühr  $9.50\text{CHF}$  und  $11\text{Rp.}$  je Kilowattstunde.

In welchem Verbrauchsbereich ist Tarif II günstiger? (Tipp: Bestimme die linearen Funktionen. Eine Zeichnung hilft, volle Punktzahl gibt es auf die Rechnung.)

**Aufgabe 7:** (3 Punkte) Ein Stab der Länge  $\overline{MA} = 2\text{m}$  dreht sich um das Ende  $M$  und wird von oben beleuchtet. Dabei entsteht auf der Unterlage ein Schatten der Länge  $\overline{MB}$ .

Wie lautet die Funktionsgleichung der Funktion  $\text{Drehwinkel } \alpha \rightarrow \text{Schattenlänge } \overline{MB}$  für Winkel zwischen  $0$  und  $90$  Grad?



**Aufgabe 8:** (3 Punkte) In einem Parallelogramm misst ein Winkel 18 Grad, eine Diagonale der Länge 13 steht auf einer Seite senkrecht. Berechne den Flächeninhalt. (Tipp: zeichnen...)

**Lösungen:** 1) a)  $-4/3$  b)  $-2$  und  $-3$  c)  $0$  d) keine 2)  $f(x) = 3x - 10$  3)  $11.5$  4)  $f(x) = 4x + 2$

5) a)  $f(x) = 20/6x$  b) Def.: zwischen  $0$  und  $6$ , Werte zw.  $0$  und  $4$  c)  $f(2) = 40/3$

6) ab  $15\text{kWh}$  7)  $f(x) = 2 \cos \alpha$