



# Mathematik 1

(ohne Taschenrechner)

## Korrekturanleitung

Die Korrekturanleitung legt die Verteilung der Punkte auf die einzelnen Aufgaben oder Aufgabenteile fest. Die dient als Richtlinie bei der Bewertung von unvollständig oder teilweise falsch gelösten Aufgaben. Ist eine Aufgabe klar und richtig gelöst, so ist die entsprechende Punktzahl unabhängig vom eingeschlagenen Weg zu erteilen.

Einige Hinweise:

- Fehlen die Lösungswege oder sind diese unklar, so sind angemessene Abzüge zu machen. Ausnahmen sind angegeben.
- Auch bei mangelhafter Darstellung soll ein angemessener Abzug gemacht werden.
- Wo nichts anderes angegeben ist, wird als Richtwert pro Fehler 1 Punkt abgezogen. Dies gilt insbesondere für Rechenfehler wie auch für Abschreibfehler. Für kleinere Versehen wird  $\frac{1}{2}$  Punkt abgezogen.
- Fehlerfortpflanzungen führen nur dann zu weiteren Abzügen, wenn sich dadurch die Aufgabe wesentlich vereinfacht oder wenn ein unsinniges Ergebnis entsteht.
- Überlegungsfehler und grobe Mathematikfehler rechtfertigen auch höhere Abzüge bis zum Totalabzug.
- Dasselbe gilt für falsch aufgestellte Gleichungen. Das Lösen solcher Gleichungen gibt nicht in jedem Fall Anrecht auf Punkte.

Die Anwendung dieser Richtlinien liegt im Ermessen der Korrigierenden. In Zweifelsfällen ist eine abteilungs- oder schulinterne Absprache angezeigt.

**Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.**  
**Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.**



# Mathematik 1

(ohne Taschenrechner)

Dauer: 60 Minuten

Kandidatennummer: \_\_\_\_\_

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Korrigiert von: \_\_\_\_\_

Punktzahl / Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Mögliche Punkte	4	2	3	2	2	2	2	2	3	3	25
Erreichte Punkte											

Erreichte Punktzahl: \_\_\_\_\_

**Schlussnote:** \_\_\_\_\_

**Erlaubtes Hilfsmittel:** Der Zirkel, das Lineal und das Geodreieck

---

**Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.**  
**Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.**

---

---

**Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.  
Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.**

---

### Aufgabe 1

Vereinfache soweit wie möglich.

a)  $-(5ab : (ab))^2 = -5^2$

$= -25$  1 Punkt

b)  $\frac{(\sqrt{8})^2}{(4\sqrt{2})^2} = \frac{8}{32}$

$= \frac{1}{4}$  1 Punkt

c)  $2 - \frac{a+b}{a-b} = \frac{2(a-b)-(a+b)}{a-b}$

$= \frac{a-3b}{a-b}$  1 Punkt

- d) Bilde aus dieser Differenz ein Produkt mit zwei Faktoren. Die Faktoren dürfen nicht 1 sein.

$1 - 81q^2 =$

$= (1 + 9q) \cdot (1 - 9q)$  1 Punkt

4 Punkte

## Aufgabe 2

Ergänze die Tabelle mit den zum Text passenden Beträgen und Termen.

Text		Betrag in Fr.	Term
„Drei Schüler sammeln Geld für einen guten Zweck. Nach einer Woche hat Alex die Hälfte des Betrags von Basil gesammelt. Basil brachte 10 Fr. mehr als Chris zusammen.“	Alex	20	x
	Basil	40	2x
	Chris	30	2x - 10
	Total	90	5x - 10

1 Punkt

1 Punkt

Pro Fehler 0,5 Punkte Abzug

2 Punkte

## Aufgabe 3

Löse die Gleichung nach x auf:

a)  $8 \cdot (10x^2 - 3x - 9) = (5x^2 - 4x + 8) \cdot 16$

$$80x^2 - 24x - 72 = 80x^2 - 64x + 128$$

0,5 Punkte

$$x = 5$$

1 Punkt

b)  $-\frac{8x}{3} - \frac{1}{12} = 1 - \frac{11x}{4}$

$$-32x - 1 = 12 - 33x$$

0,5 Punkte

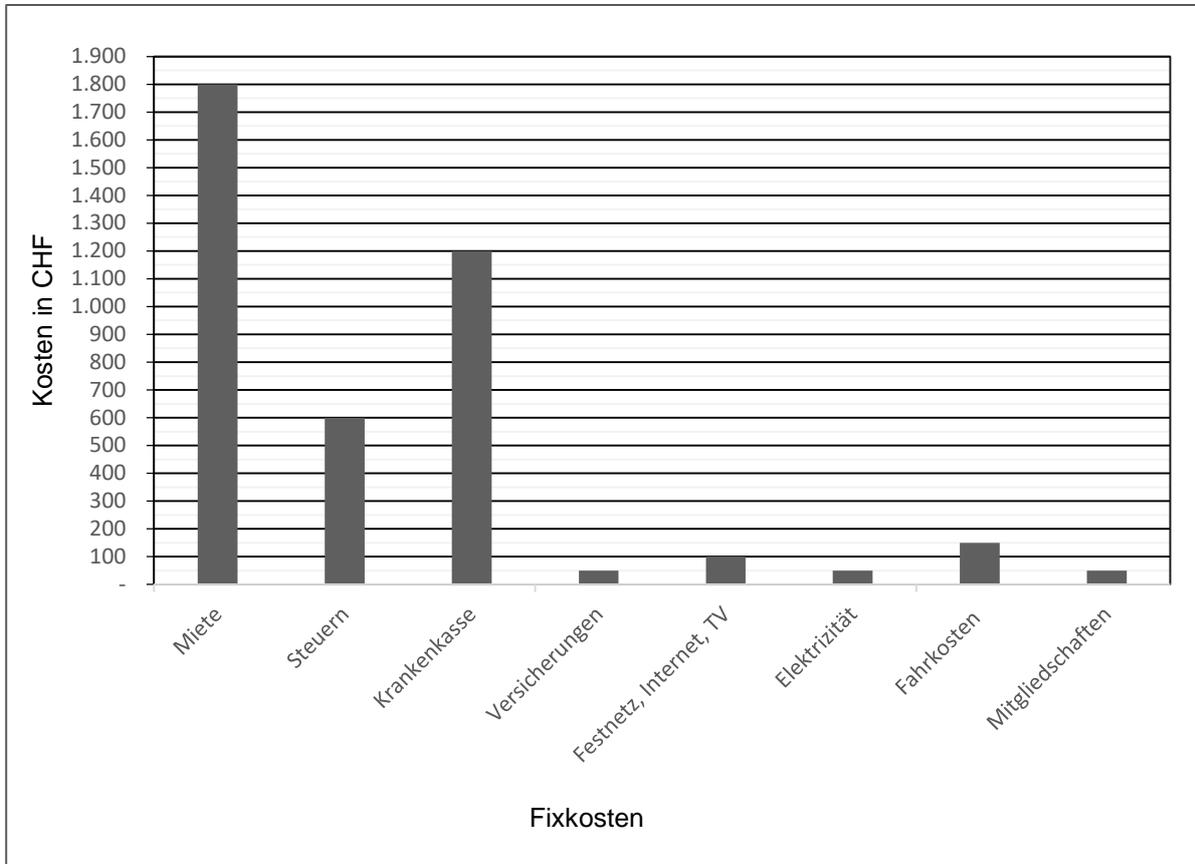
$$x = 13$$

1 Punkt

3 Punkte

## Aufgabe 4

Familie Steiner gibt jeden Monat 50% ihrer gesamten Einnahmen für sogenannte „Fixkosten“ aus. Die Fixkosten verteilen sich wie folgt:



Richtig oder falsch? Kreuze an.

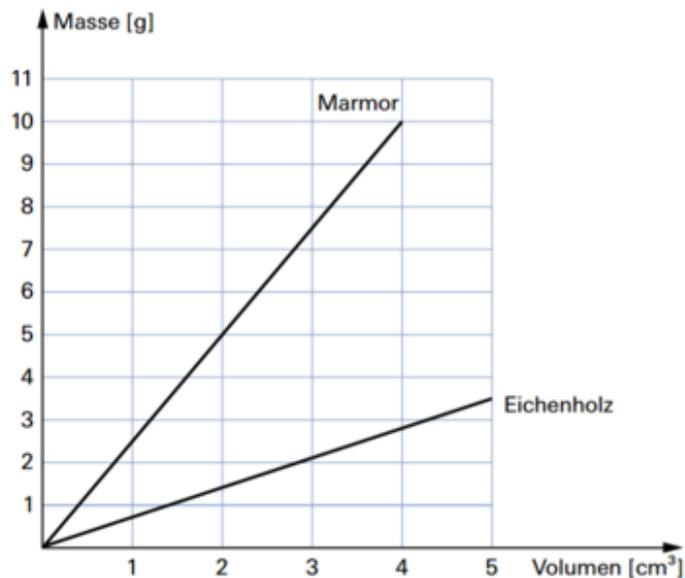
	richtig	falsch
Die Kosten für die Miete umfassen mehr als die Hälfte der Fixkosten.		X
Die Ausgaben für die Krankenkasse betragen zwischen 20% und 30% der gesamten monatlichen Einnahmen.		X
Miete, Steuern und Krankenkasse betragen zusammen mehr als zwei Drittel der Fixkosten.	X	
Steigen die Kosten für die Krankenkasse um 20%, so steigen die Fixkosten insgesamt auf 60% der gesamten Einnahmen.		X

Pro richtiger Teilaufgabe 0,5 Punkte

2 Punkte

## Aufgabe 5

In der Grafik ist für die Materialien „Eichenholz“ und „Marmor“ das Verhältnis von Masse zu Volumen dargestellt. Man nennt dieses Verhältnis „Dichte“.



a) Wie viel kg wiegt eine Marmorplatte mit einem Volumen von  $4 \text{ m}^3$ ?

$$1 \text{ cm}^3 = 2,5 \text{ g}$$

4  $\text{m}^3$  Marmor wiegen 10'000 kg. 1 Punkt

b) Wie viel  $\text{dm}^3$  benötigen 2 kg Eichenholz?

$$1 \text{ g} = 1,5 \text{ cm}^3$$

2 kg Eichenholz benötigen... Lösungen von 2,7  $\text{dm}^3$  – 3  $\text{dm}^3$  1 Punkt

2 Punkte

## Aufgabe 6

In ein Abfallgefäß für ölige Flüssigkeiten mit einem Fassungsvermögen von 12 l werden 5 Mengen hineingeleert: 537 cl, 500 ml, 4 l, 5 dl, 145 cl.

Wie viele  $\text{dm}^3$  haben danach im Abfallgefäß noch Platz?

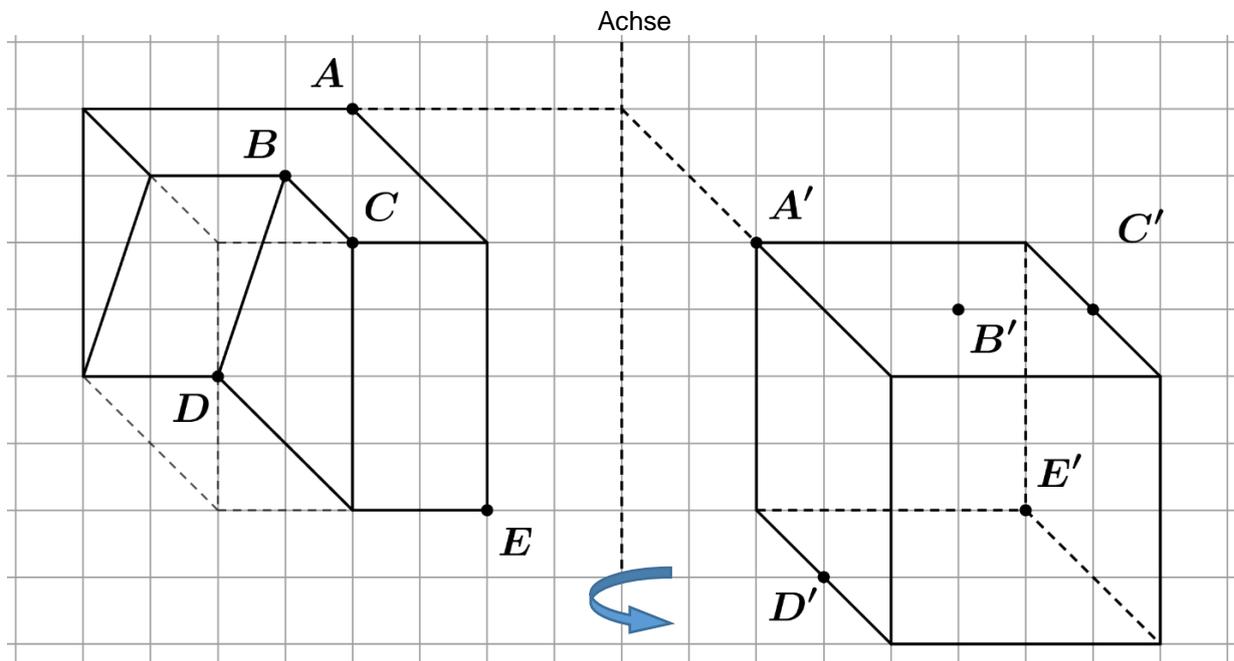
$$12 \text{ l} - 5,37 \text{ l} - 0,5 \text{ l} - 4 \text{ l} - 0,5 \text{ l} - 1,45 \text{ l} = \underline{0,18 \text{ l}} \quad 1 \text{ Punkt}$$

$$= \underline{0,18 \text{ dm}^3} \quad 1 \text{ Punkt}$$

2 Punkte

### Aufgabe 7

Der Körper wird um die eingezeichnete Achse gedreht. Zeichne die Bildpunkte von B, C, D und E ein.

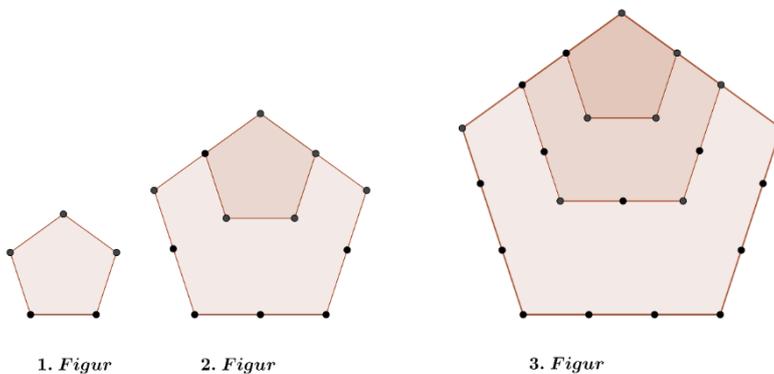


Pro Bildpunkt 0,5 Punkte

### Aufgabe 8

Hier sind die ersten drei Figuren einer Folge dargestellt.

2 Punkte



- a) Wie viele Punkte sind in der 4. Figur?

**Antwort: 35**

1 Punkt

- b) Der Term  $1,5n^2 + 2,5n + 1$  gibt die Anzahl Punkte in der n-ten Figur an. Berechne damit die Anzahl Punkte in der 10. Figur.

**Antwort: 176**

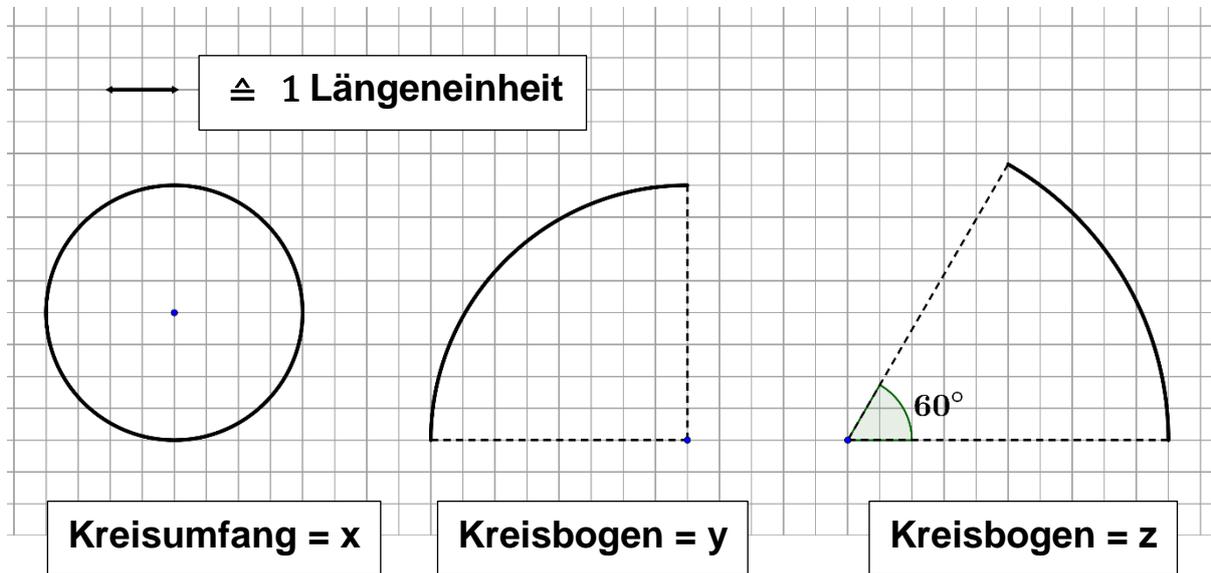
1 Punkt

2 Punkte

### Aufgabe 9

a) Berechne  $x$ ,  $y$  und  $z$ .

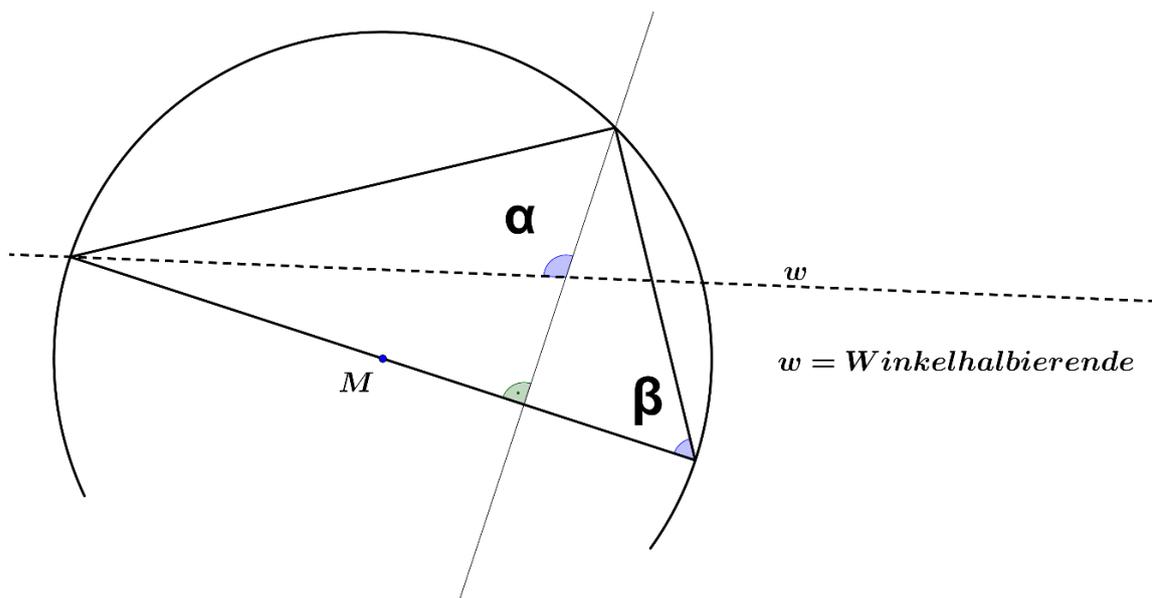
Ordne anschliessend  $x$ ,  $y$  und  $z$  der Länge nach und trage ein.



$z = \frac{5}{3} \pi$     $y = 2 \pi$     $x = 4 \pi$                       1,5 Punkte

Antwort:       z   <   y   <   x                        0,5 Punkte

b) Berechne den Winkel  $\alpha$ , wenn  $\beta = 42^\circ$  gegeben ist.



Antwort:      $\alpha = \underline{114^\circ}$                       1 Punkt

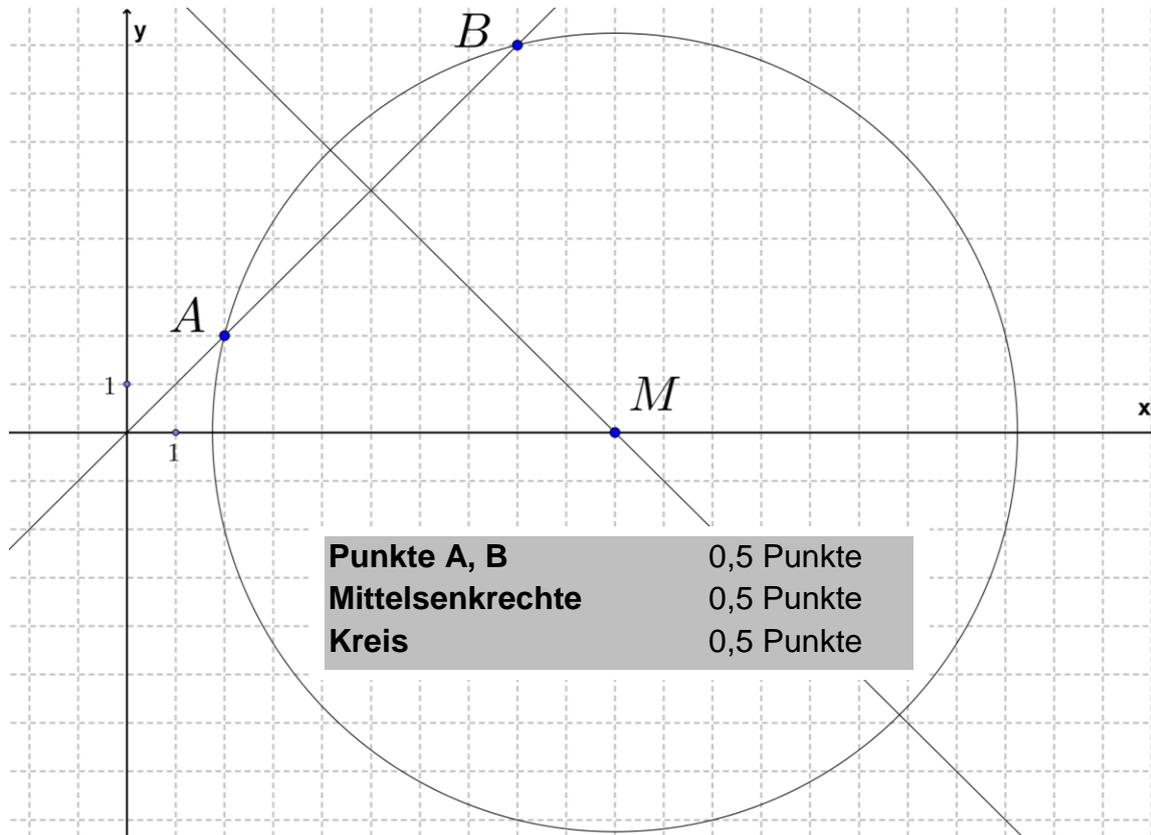
3 Punkte

### Aufgabe 10

a) Zeichne im Koordinatensystem die beiden Punkte A (2/2) und B (8/8) ein. Konstruiere dann einen Kreis mit folgenden Eigenschaften:

- Die Kreislinie geht durch die beiden Punkte A und B.
- Der Mittelpunkt liegt auf der x - Achse.

Bestimme die Koordinaten des Mittelpunktes dieses Kreises.



Antwort: **Der Mittelpunkt M hat die Koordinaten (10/0).** 0,5 Punkte

b) Gegeben ist ein Dreieck mit folgenden Eigenschaften:

$$\alpha = 45^\circ, \beta = 45^\circ \text{ und } A = 8 \text{ cm}^2.$$

Berechne die Seitenlängen der Seiten a und b.

Antwort: **a = b = 4 cm** 1 Punkt

3 Punkte