



# Mathematik 1: Korrekturanleitung

(ohne Taschenrechner)

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.
- 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.

---

Die Aufgaben sind auf diesen Blättern zu lösen.  
Der Lösungsweg muss aus der Darstellung ersichtlich sein.

---

### Aufgabe 1

Vereinfache bei a) und b) so weit wie möglich.

a)  $(-5ab)^2 : (ab) - (8ab) : (-2)$   
 $= (-5ab) \cdot (-5ab) : (ab) - (-4ab)$   
 $= 25 a^2 b^2 : (ab) + 4ab$   
 $= 25ab + 4ab$

$= \underline{29ab}$

1 Punkt für Endergebnis, ohne Teilpunkte

1 Punkt

b)  $\frac{3 \cdot (\sqrt{3})^3}{\sqrt{3}}$   
 $= 3 \cdot (\sqrt{3})^2$   
 $= 3 \cdot 3$

$= \underline{9}$

1 Punkt für Endergebnis, ohne Teilpunkte

1 Punkt

c) Wie heisst die Zahl in der Mitte von  $10^3$  und  $10^6$ ?

$$(1'000 + 1'000'000) : 2$$
$$= 1'001'000 : 2$$
$$= 500'500$$

Die Zahl heisst 500'500.

1 Punkt für Endergebnis, ohne Teilpunkte

1 Punkt

d) Finde die richtige Zahl für x:  $2^x = 64$

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 64$$

Die richtige Zahl für x ist 6.

1 Punkt für Endergebnis, ohne Teilpunkte

1 Punkt

4 Punkte

## Aufgabe 2

- a) Addiere 2 zu einem Drittel einer Zahl. Du erhältst gleich viel, wie wenn du 4 von der Hälfte der Zahl subtrahierst. Wie heisst die Zahl? Löse mit einer Gleichung.

$$2 + \frac{1}{3}x = \frac{1}{2}x - 4 \quad / \cdot 6$$

1 Punkt

$$12 + 2x = 3x - 24$$

$$36 = x$$

Die Zahl heisst 36.

1 Punkt

- b) Eine Balkenwaage befindet sich im Gleichgewicht. Auf der linken Waagschale liegen drei Ringe aus Gold und auf der rechten Waagschale ein Ring aus Gold und ein Armband aus Silber. Alle Ringe sind gleich schwer. Das Armband wiegt 100 g. Wie viel wiegt ein Ring?

Zum Beispiel: Ring = R und Armband = A

$$3R = 1R + 1A$$

$$3R = 1R + 100g \quad / - 1R \text{ auf beiden Seiten}$$

$$2R = 100g$$

$$R = 50g$$

Ein Ring wiegt 50 g.

0,5 Punkte Abzug für fehlende Masseinheit

1 Punkt

- c) Susi Sorglos hat abends um 22 Uhr den Wasserhahn ihrer Badewanne nicht ganz zugedreht. Morgens um 7 Uhr bemerkt sie, dass ihre zugestöpselte 400-Liter-Badewanne zu  $\frac{3}{4}$  gefüllt ist und dreht den Wasserhahn ganz zu. Um welche Uhrzeit wäre die Badewanne übergelaufen?

$$22 \text{ Uhr bis } 7 \text{ Uhr} = 9 \text{ Stunden}$$

$$9 \text{ Stunden} \triangleq 300 \text{ Liter}$$

$$x \triangleq 400 \text{ Liter}$$

$$x = 12 \text{ Stunden}$$

$$22 \text{ Uhr} + 12 \text{ Stunden} \triangleq 10 \text{ Uhr morgens}$$

Die Badewanne wäre um 10 Uhr übergelaufen.

1 Punkt

4 Punkte

### Aufgabe 3

a) Löse die Gleichung:  $\frac{1}{2} \left( \frac{2}{3} x + \frac{2}{3} \right) = 3$

$$\frac{2}{6} x + \frac{2}{6} = 3 \quad / \cdot 6$$

$$2x = 16$$

$$\underline{x = 8}$$

1 Punkt

b) Faktoriere diesen Term:  $4p^2 + 4pq + q^2$

$$= \underline{(2p + q) \cdot (2p + q)} \text{ oder } \underline{(2p + q)^2}$$

1 Punkt

2 Punkte

### Aufgabe 4

a) Gib in der **gesuchten Grösseneinheit** an:

$$\frac{5}{4} \text{ l} = 125 \text{ cl}$$

0,5 Punkte

$$\frac{7}{20} \text{ km} = 350 \text{ m}$$

0,5 Punkte

b) Gib mit **gekürzten Brüchen** an:

$$600 \text{ cm} = \frac{3}{500} \text{ km}$$

0,5 Punkte

$$75 \text{ l} = \frac{3}{4} \text{ hl}$$

0,5 Punkte

2 Punkte

### Aufgabe 5

a) Erkenne die Gesetzmässigkeiten und vervollständige die Tabelle.

Folge A	$\frac{4}{6}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{9}$	<b><math>\frac{8}{10}</math></b>
Folge B	12,25	8,75	5,25	1,75	<b>-1,75</b>
Folge C	9	4,5	0,5	-3	<b>- 6</b>

0,5 Punkte

0,5 Punkte

0,5 Punkte

b) Die folgenden Aussagen gelten für Folge A. Kreuze richtig oder falsch an.

	richtig	falsch
Von Folgeglied zu Folgeglied nimmt der Wert der Bruchzahl zu.	X	
Die Werte der Folgenglieder kommen der Zahl 0 immer näher.		X
Die Werte der Folgenglieder kommen der Zahl 1 immer näher.	X	

0,5 Punkte

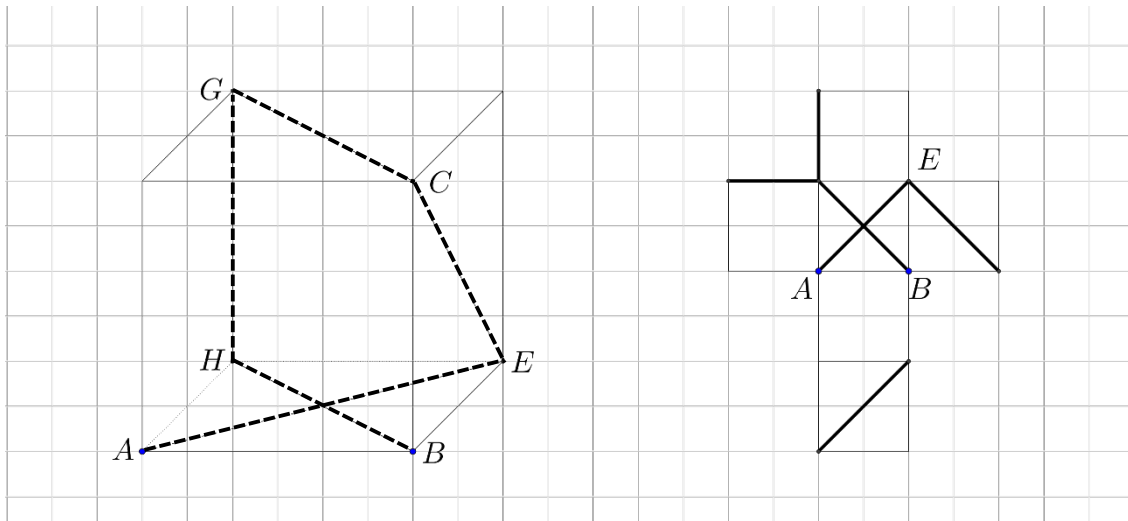
0,5 Punkte

0,5 Punkte

3 Punkte

### Aufgabe 6

Zeichne den Weg von B über H, G, C, E nach A mit Linien in die Netzdarstellung des Würfels ein. Verwende dazu ein Geodreieck oder ein Lineal.

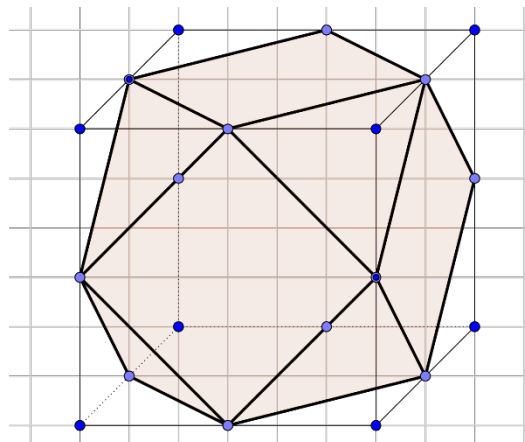


Zeichne den Weg... - 2 Punkte, pro falscher Linie 0,5 Punkte Abzug  
 - Die Kante oben links (H-G) muss nur einmal eingezeichnet werden. **2 Punkte**

2 Punkte

### Aufgabe 7

Einem Würfel werden alle Ecken abgeschnitten. Bei jeder abgeschnittenen Ecke geht der Schnitt durch die Mitte der Kanten, welche von der Ecke ausgehen. Der Restkörper heisst Kuboktaeder.



a) Zeichne die sichtbaren Kanten des Kuboktaeders in den Würfel ein.

**2 Punkte**, pro fehlende Kante 0,5 Punkte Abzug **2 Punkte**

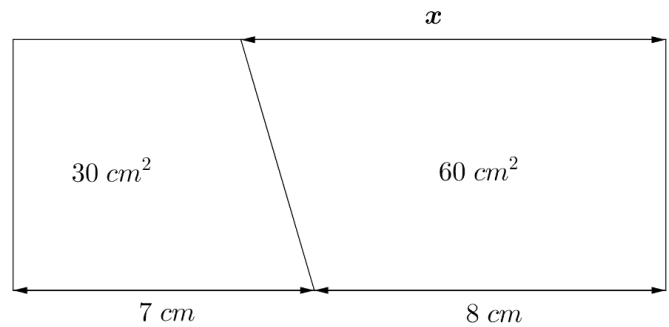
b) Gib die Anzahl aller Kanten und Flächen des Kuboktaeders an.

<b>Anzahl aller Kanten</b>	<b>24</b>	<b>0,5 Punkte</b>
<b>Anzahl aller Flächen</b>	<b>14</b>	<b>0,5 Punkte</b>

3 Punkte

### Aufgabe 8

a) Berechne die Länge der Seite x.



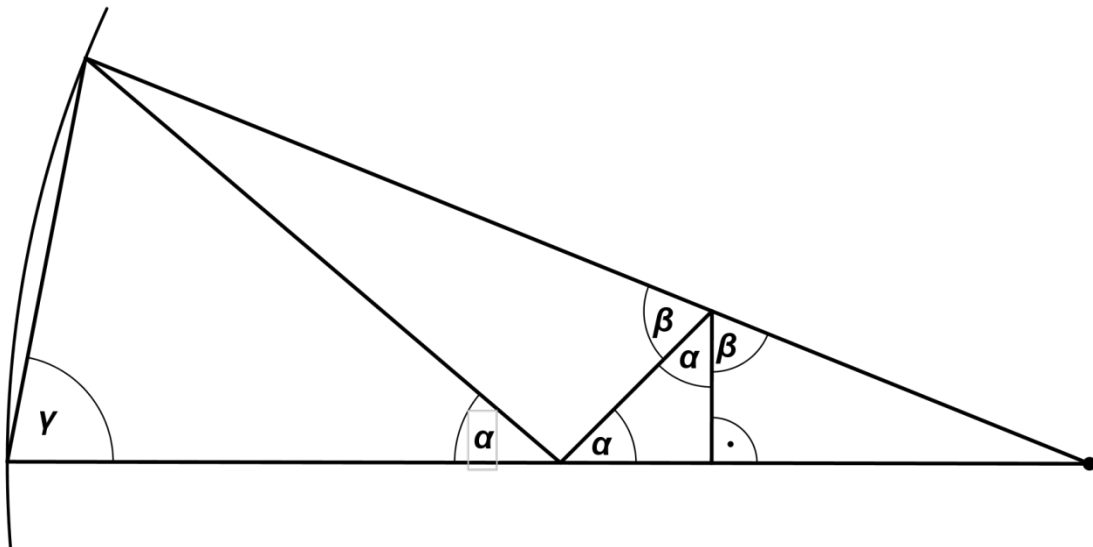
$$30 \text{ cm}^2 + 60 \text{ cm}^2 = (7 \text{ cm} + 8 \text{ cm}) \cdot h \Rightarrow h = 6 \text{ cm}, h = \text{Breite des Rechtecks} \quad \mathbf{1 \text{ Punkt}}$$

$$60 \text{ cm}^2 = \frac{8 \text{ cm} + x}{2} \cdot 6 \text{ cm} \Rightarrow x = 12 \text{ cm}$$

Die Länge der Seite x ist 12 cm.

**1 Punkt**

b) Berechne die Winkel  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$  in der dargestellten Figur.



Der Winkel  $\alpha$  ist **45°**.

**0,5 Punkte**

Der Winkel  $\beta$  ist **67,5°**.

**0,5 Punkte**

Der Winkel  $\gamma$  ist **78,75°**.

$$\gamma = \alpha + \frac{\beta}{2}$$

Folgefehler berücksichtigen

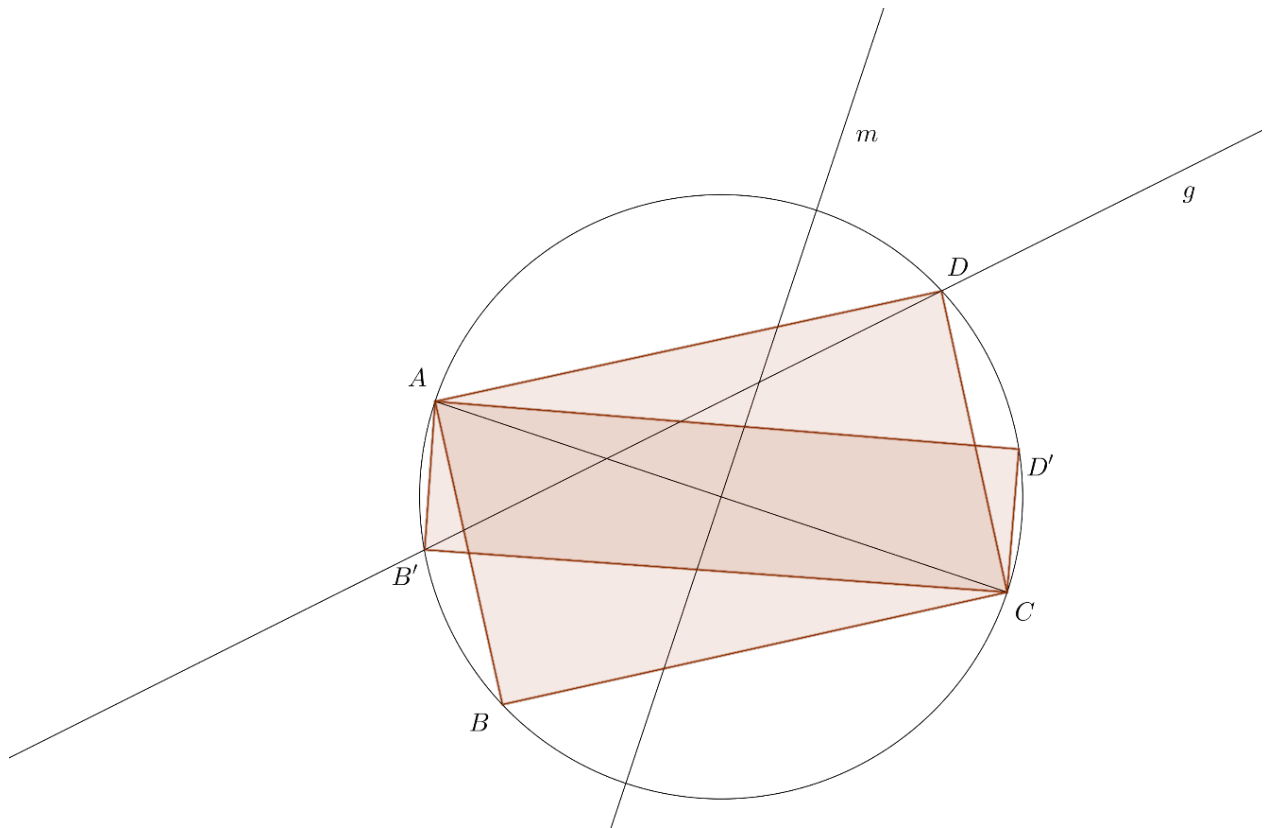
**1 Punkt**

4 Punkte

### Aufgabe 9

Konstruiere ein Rechteck ABCD, bei dem B oder D auf der Geraden  $g$  liegen.

Es gibt zwei Lösungen. Zeichne beide ein.



Lösung 1: Rechteck ABCD	1 Punkt
Lösung 2: Rechteck AB'D'C'	1 Punkt

<u>2 Punkte</u>
-----------------