



# Mathematik 1

(ohne Taschenrechner)

## Korrekturanleitung

Die Korrekturanleitung legt die Verteilung der Punkte auf die einzelnen Aufgaben oder Aufgabenteile fest. Sie 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.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Mögliche Punkte	8	7	4	4	2	4	6	3	1	39
Erreichte Punkte										

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

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

**Material: Tintenschreiber, Bleistift, Radiergummi, Geodreieck und Zirkel**

**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**

Berechne und vereinfache so weit wie möglich. Kürze, wenn möglich.

a)	$34 \cdot 56 =$	<b>1904</b>
b)	$6027 : 4,9 =$	<b>1230</b>
c)	$3,7 \cdot 10^{-2} =$	<b>0,037</b>
d)	$\sqrt{4} \cdot \sqrt{9} + \sqrt{7^2} =$	<b>13</b>
e)	$(x - 5) \cdot (3 + x) =$ (ausmultiplizieren)	<b><math>x^2 - 2x - 15</math></b>
f)	$12y^3 - 3y^2 =$ (ausklammern so weit wie möglich)	<b><math>3y^2 \cdot (4y - 1)</math></b>
g)	$\frac{2a}{5} \cdot \frac{8a - 3a}{10} =$	<b><math>\frac{2a}{5} \cdot \frac{5a}{10} = \frac{a^2}{5}</math></b>
h)	$\frac{1}{2a} : \frac{4}{2a^2} =$	<b><math>\frac{1}{2a} \cdot \frac{2a^2}{4} = \frac{a}{4}</math></b>

**je 1 Punkt (keine Teilpunkte)**

8 Punkte

## Aufgabe 2

- a) Welche beiden Zahlen erfüllen diese Gleichung? Setze bei den richtigen Zahlen ein Kreuz.

$$(x - 2)^2 = 25$$

7	5	3	1	-1	-3
X					X

**2 Punkte (1 Punkt pro Kreuz, falsches Kreuz -0.5 Punkte)**

- b) Löse die Gleichung nach  $x$  auf.

$$\frac{1}{5}x - \frac{1}{4}x = -\frac{3}{10}$$

$$4x - 5x = -6$$

**1 Punkt**

$$-x = -6$$

$$x = 6$$

**1 Punkt**

**2 Punkte, 1 Punkt Abzug pro Fehler**

- c) Berechne  $x$ .

$$\frac{3x - 4}{2} - \frac{5 - 2x}{3} = 5$$

$$9x - 12 - 10 + 4x = 30$$

**1 Punkt**

$$13x - 22 = 30$$

**1 Punkt**

$$13x = 52 \rightarrow x = 4$$

**1 Punkt**

**3 Punkte, 1 Punkt Abzug pro Fehler**

7 Punkte

### Aufgabe 3

Wandle in die angegebene Einheit um.

- a)  $0,00023 \text{ m}^3 =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$  **230**
- b)  $2,75 \text{ d} =$  \_\_\_\_\_  $\text{h}$  **66**
- c)  $0,058 \text{ kg} =$  \_\_\_\_\_  $\mu\text{g}$  **58'000'000**
- d)  $6320 \text{ ml} =$  \_\_\_\_\_  $\text{dm}^3$  **6,32**

je 1 Punkt

4 Punkte

### Aufgabe 4

- a) Trage die Punkte  $A(-2|-1)$ ,  $B(2|-2)$  und  $C(2|3)$  in das Koordinatensystem ein und beschrifte sie.
- b) Bestimme die Steigung der Geraden  $g$  durch die Punkte  $A$  und  $B$ .

Steigung: \_\_\_\_\_ **-0,25**

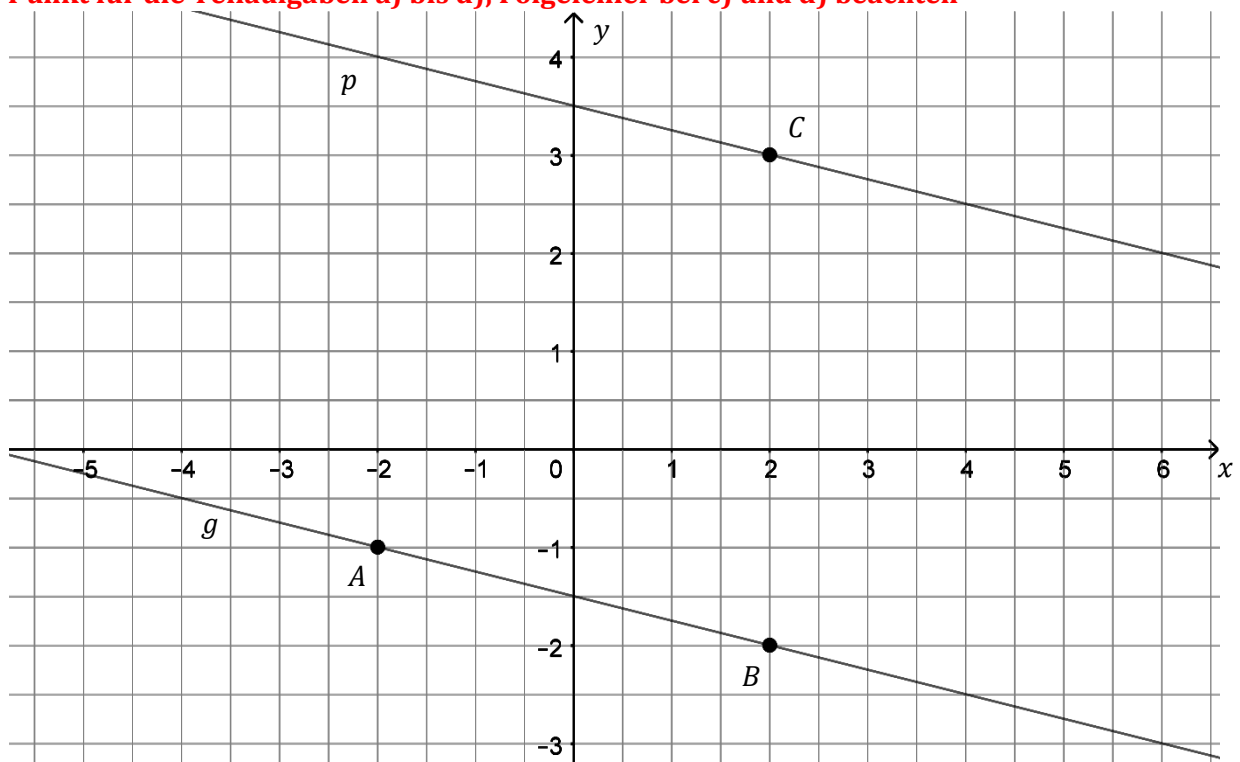
- c) Ziehe eine Parallele  $p$  zu  $g$  durch  $C$ .

- d) Wie lautet die Geradengleichung von  $p$ ?

Geradengleichung: \_\_\_\_\_

**$y = f(x) = -0,25x + 3,5$**

je 1 Punkt für die Teilaufgaben a) bis d), Folgefehler bei c) und d) beachten



4 Punkte

### Aufgabe 5

Markus muss für frischen Fruchtsaft auf dem Markt Orangen kaufen. Kauft er 12 Orangen, hat er 2.40 Franken übrig. Wenn er 16 Orangen nehmen würde, würden ihm 80 Rappen fehlen. Wie teuer ist eine Orange?

$$12 \cdot x = y - 2.40 \rightarrow y = 12x + 2.40 \quad \text{1 Punkt}$$

$$16 \cdot x = y + 0.80 \rightarrow y = 16x - 0.80 \quad \text{1 Punkt}$$

$$12x + 2.40 = 16x - 0.80$$

$$4x = 3.20 \rightarrow x = 0.80 \rightarrow \text{80 Rappen}$$

**2 Punkte**

2 Punkte

### Aufgabe 6

Stefans Einnahmen pro Monat belaufen sich auf CHF 6000. Er möchte herausfinden, wie viel Geld er Ende Monat zur freien Verfügung hat. Dafür benötigt er alle fixen Ausgaben. Einige Werte hat er bereits eingetragen, die restlichen sollen mit diesen Angaben für ihn berechnet werden.

- Für die Wohnung (Miete, Strom/Wärme, Telefon/Internet/TV) gibt er insgesamt einen Drittel der Einnahmen aus.
- Für die Versicherung braucht er 9 %, für das Auto 3 % und für Freizeit und Urlaub 12 % seiner Einnahmen.
- Das Auto kostet ihn 1,5mal so viel wie Bus und Bahn zusammen.

<b>Miete</b>	<b>Strom/Wärme</b>	<b>Telefon/Internet/TV</b>
_____ <b>CHF 1700</b>	CHF 50	CHF 250
<b>Nahrung/Pflege</b>	<b>Versicherungen</b>	<b>Steuerrücklagen</b>
CHF 670	_____ <b>CHF 540</b>	CHF 800
<b>Freizeit/Urlaub</b>	<b>Auto</b>	<b>Bus/Bahn</b>
_____ <b>CHF 720</b>	_____ <b>CHF 180</b>	_____ <b>CHF 120</b>

Wie gross sind die fixen Ausgaben pro Monat? \_\_\_\_\_ **CHF 5030**

Wie viel Geld hat Stefan am Ende des Monats zur freien Verfügung? \_\_\_\_\_ **CHF 970**

**Tabelle je 0,5 Punkte**

**erste Frage 1 Punkt**

**zweite Frage 0,5 Punkte**

4 Punkte

### Aufgabe 7

- a) Gegeben ist ein gleichseitiges Dreieck, das drei der vier Rechteckseiten gemäss Skizze berührt. Der Winkel  $\alpha$  beträgt  $18,2^\circ$ . Wie gross sind die Winkel  $\beta$ ,  $\gamma$  und  $\delta$ ?

$$\beta = 180^\circ - 60^\circ - 71,8^\circ$$

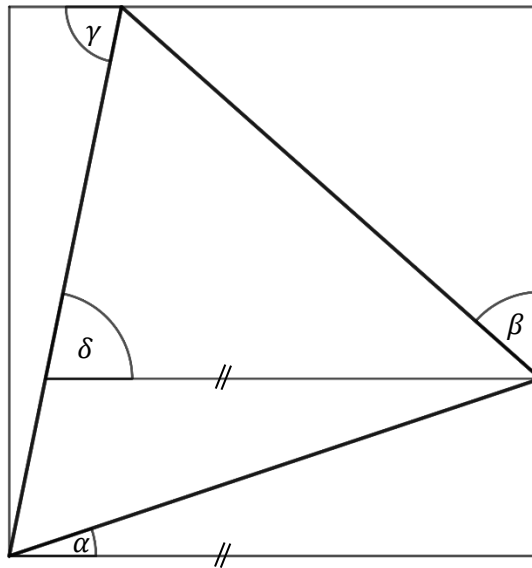
$$\beta = 48,2^\circ$$

$$\gamma = 180^\circ - 60^\circ - 41,8^\circ$$

$$\gamma = 78,2^\circ$$

$$\delta = \gamma = 78,2^\circ$$

**3 Punkte,**  
**einmalig 0,5 Punkte**  
**Abzug, wenn bei den**  
**Resultaten das**  
**Gradzeichen fehlt**  
**Folgefehler beachten**



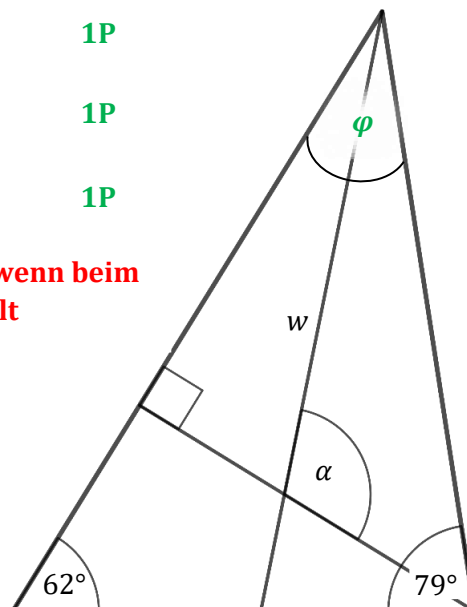
- b)  $w$  ist eine Winkelhalbierende. Wie gross ist der Winkel  $\alpha$ ?

$$\varphi = 180^\circ - 62^\circ - 79^\circ = 39^\circ \quad \mathbf{1P}$$

$$\frac{\varphi}{2} = 19,5^\circ \quad \mathbf{1P}$$

$$\alpha = 90^\circ + 19,5^\circ = 109,5^\circ \quad \mathbf{1P}$$

**3 Punkte, 0,5 Punkte Abzug, wenn beim**  
**Resultat das Gradzeichen fehlt**



6 Punkte

### Aufgabe 8

Berechne bei I. das 10. Glied und das  $x$ -te Glied und bei II. die vier fehlenden Glieder.

	Glied 1	Glied 2	Glied 3	Glied 10	Glied $x$
I.	6	13	20	69	$7x - 1$
II.	3,5	5	7,5	53	$\frac{x^2}{2} + 3$

je ½ Punkt pro Lücke, ergibt 3 Punkte

3 Punkte

### Aufgabe 9

Welcher Würfel ist durch Kippen, Drehen oder Kippen und Drehen aus dem Ausgangswürfel entstanden?  
Gib die korrekte Antwort an.

Ausgangswürfel:



Würfel 1	Würfel 2	Würfel 3

Lösung: Würfel 2

1 Punkt

1 Punkt