

Mathematik Klasse 8

Thema: Übung zum Jahrgangsstufentest Klasse 8 –
Grundwissen Klasse 6 und 7

Punkte	____ / 38,5
Note	

Name: _____ Datum: _____

Unterschrift: _____

Viel Erfolg!

1 Sind die Aussagen richtig oder falsch? Kreuze an.

Aussage	richtig	falsch
-7 ist kleiner als -5 .	☐	☐
$ -4 = -4$	☐	☐
$(-3) \cdot (-5) = -15$	☐	☐
$-2,5$ liegt zwischen -3 und -2 .	☐	☐
$(-12) : 4 = -3$	☐	☐
$-0,5$ ist größer als $-0,4$.	☐	☐

____ / 3

2 Rationale Zahlen

a) Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

$-1,5$ $\frac{2}{3}$ $-\frac{7}{4}$ $0,6$ -1

_____ < _____ < _____ < _____ < _____

b) Morgens zeigt das Thermometer $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Bis mittags steigt die Temperatur um $9\text{ }^{\circ}\text{C}$, bis Mitternacht fällt sie dann um $11\text{ }^{\circ}\text{C}$.

mittags: _____ $^{\circ}\text{C}$ um Mitternacht: _____ $^{\circ}\text{C}$

____ / 3

3 Ist das Dreieck durch die Angaben eindeutig festgelegt? Kreuze an.

Angaben	ja	nein
$a = 4\text{ cm}$, $b = 6\text{ cm}$, $\gamma = 50^{\circ}$	☐	☐
$\alpha = 50^{\circ}$, $\beta = 60^{\circ}$, $\gamma = 70^{\circ}$	☐	☐
$c = 6\text{ cm}$, $\alpha = 40^{\circ}$, $\beta = 55^{\circ}$	☐	☐
$a = 3\text{ cm}$, $b = 4\text{ cm}$, $c = 8\text{ cm}$	☐	☐

____ / 2

4 Berechne. Kürze, wenn möglich.

a) $\frac{3}{4} - \frac{5}{6}$

b) $(-\frac{2}{5}) \cdot \frac{15}{8}$

c) $0,25 + \frac{1}{8}$

d) $(-4,8) : (-0,6)$

___ / 4

5 Prozentrechnung

a) Ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle.

Grundwert	Prozentsatz	Prozentwert
80 €	15 %	
	20 %	45 kg
250 Personen		60 Personen

b) Welche Zahlen sind gleich 40 %? Kreuze alle passenden an.

☐ $\frac{2}{5}$

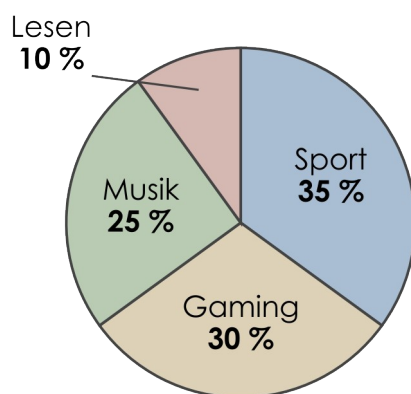
☐ 0,04

☐ $\frac{4}{10}$

☐ 4 %

___ / 4

6 200 Jugendliche wurden nach ihrer liebsten Freizeitbeschäftigung gefragt.



a) Wie viele Jugendliche haben „Gaming“ genannt? _____

b) Wie groß ist der Mittelpunktswinkel des Kreisausschnitts „Musik“? _____

c) Wie viele Jugendliche mehr nennen „Sport“ als „Lesen“? _____

___ / 3

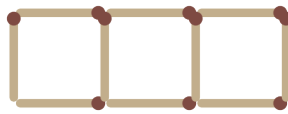
7 Aus Streichhölzern werden Figuren gelegt.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

- a) Wie viele Hölzer braucht man für Figur 4? _____
- b) Gib einen Term für die Anzahl der Hölzer in Figur n an. _____
- c) Welche Figur besteht aus genau 61 Hölzern? Rechne mit einer Gleichung.

____ / 3,5

8 Terme

- a) Vereinfache: $4a - 3 \cdot (2a - 5)$ b) Multipliziere aus: $2x \cdot (3x - 4)$

- c) Berechne den Wert des Terms $x^2 - 3x$ für $x = -2$.

____ / 3

9 Gleichungen

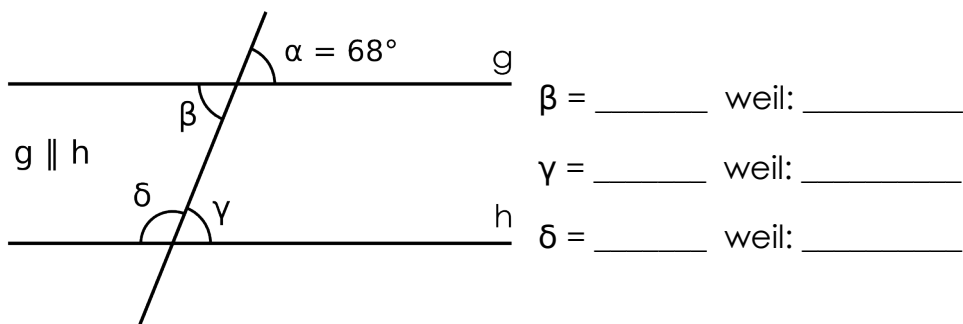
- a) Löse: $3 \cdot (x - 4) = x + 6$ b) Löse: $x : 4 + 2 = 5$

- c) Multipliziert man eine Zahl mit 5 und subtrahiert dann 8, erhält man 27. Stelle eine Gleichung auf und bestimme die Zahl.

____ / 3,5

10 Winkel an Geraden und im Dreieck

- a) Die Geraden g und h sind parallel. Bestimme β , γ und δ und nenne jeweils die Winkelbeziehung.



- b) Im Dreieck ABC ist $\alpha = 35^\circ$ und β doppelt so groß wie α . Berechne γ .

____ / 4

11 Beim Weitsprung erzielt Mara in sieben Versuchen diese Weiten (in m):

3,2 4,3 3,8 4,1 3,6 4,3 4,0

- a) Berechne den Mittelwert.

- b) Bestimme den Median (Zentralwert).

- c) Bestimme die Spannweite. _____ m

____ / 3

12 Stimmt das? Kreuze an und begründe mit einem Beispiel.

Tim sagt: „Wird ein Preis erst um 10 % erhöht und danach um 10 % gesenkt, ist er wieder so hoch wie vorher.“ ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

____ / 2,5

Lösung: Mathematik Klasse 8

Insgesamt sind 38,5 Punkte erreichbar, halbe Punkte sind möglich.

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
38,5–35 P.	34,5–31 P.	30,5–25,5 P.	25–19,5 P.	19–12 P.	11,5–0 P.

1 Sind die Aussagen richtig oder falsch? Kreuze an.

Aussage	richtig	falsch
-7 ist kleiner als -5.	☒	☐
$ -4 = -4$	☐	☒
$(-3) \cdot (-5) = -15$	☐	☒
-2,5 liegt zwischen -3 und -2.	☒	☐
$(-12) : 4 = -3$	☒	☐
-0,5 ist größer als -0,4.	☐	☒

$$|-4| = 4; (-3) \cdot (-5) = 15; -0,5 < -0,4$$

3 / 3

2 Rationale Zahlen

a) Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

$$-1,5 \quad \frac{2}{3} \quad -\frac{7}{4} \quad 0,6 \quad -1$$

$$-\frac{7}{4} < -1,5 < -1 < 0,6 < \frac{2}{3}$$

b) Morgens zeigt das Thermometer -6°C . Bis mittags steigt die Temperatur um 9°C , bis Mitternacht fällt sie dann um 11°C .

mittags: 3 $^{\circ}\text{C}$ um Mitternacht: -8 $^{\circ}\text{C}$

3 / 3

3 Ist das Dreieck durch die Angaben eindeutig festgelegt? Kreuze an.

Angaben	ja	nein
$a = 4 \text{ cm}, b = 6 \text{ cm}, \gamma = 50^{\circ}$	☒	☐
$\alpha = 50^{\circ}, \beta = 60^{\circ}, \gamma = 70^{\circ}$	☐	☒
$c = 6 \text{ cm}, \alpha = 40^{\circ}, \beta = 55^{\circ}$	☒	☐
$a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 8 \text{ cm}$	☐	☒

SWS; nur drei Winkel: Größe nicht festgelegt; WSW; $3 + 4 < 8$: kein Dreieck möglich

2 / 2

4 Berechne. Kürze, wenn möglich.

$$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{3}{4} - \frac{5}{6} \\ &= \frac{9}{12} - \frac{10}{12} \\ &= -\frac{1}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \left(-\frac{2}{5} \right) \cdot \frac{15}{8} \\ &= -\frac{30}{40} \\ &= -\frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & 0,25 + \frac{1}{8} \\ &= \frac{2}{8} + \frac{1}{8} \\ &= \frac{3}{8} \quad (= 0,375) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & (-4,8) : (-0,6) \\ &= 48 : 6 \\ &= 8 \end{aligned}$$

4 / 4

5 Prozentrechnung

a) Ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle.

Grundwert	Prozentsatz	Prozentwert
80 €	15 %	12 €
225 kg	20 %	45 kg
250 Personen	24 %	60 Personen

b) Welche Zahlen sind gleich 40 %? Kreuze alle passenden an.

☒ $\frac{2}{5}$

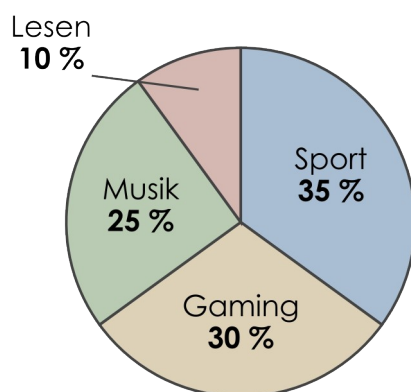
☐ 0,04

☒ $\frac{4}{10}$

☐ 4 %

4 / 4

6 200 Jugendliche wurden nach ihrer liebsten Freizeitbeschäftigung gefragt.



a) Wie viele Jugendliche haben „Gaming“ genannt? **60**

b) Wie groß ist der Mittelpunktswinkel des Kreisausschnitts „Musik“? **90°**

c) Wie viele Jugendliche mehr nennen „Sport“ als „Lesen“?

$$35 \% - 10 \% = 25 \%$$

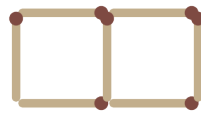
25 % von 200 = 50 Jugendliche

3 / 3

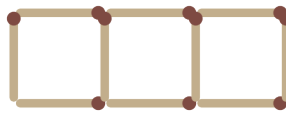
7 Aus Streichhölzern werden Figuren gelegt.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

- a) Wie viele Hölzer braucht man für Figur 4? 13
- b) Gib einen Term für die Anzahl der Hölzer in Figur n an. $3 \cdot n + 1$
- c) Welche Figur besteht aus genau 61 Hölzern? Rechne mit einer Gleichung.

$$3n + 1 = 61 \rightarrow 3n = 60 \rightarrow n = 20; \text{ Figur 20}$$

3,5 / 3,5

8 Terme

- a) Vereinfache: $4a - 3 \cdot (2a - 5)$
 $= 4a - 6a + 15$
 $= -2a + 15$
- b) Multipliziere aus: $2x \cdot (3x - 4)$
 $= 2x \cdot 3x - 2x \cdot 4$
 $= 6x^2 - 8x$
- c) Berechne den Wert des Terms $x^2 - 3x$ für $x = -2$. $(-2)^2 - 3 \cdot (-2) = 4 + 6 = 10$

3 / 3

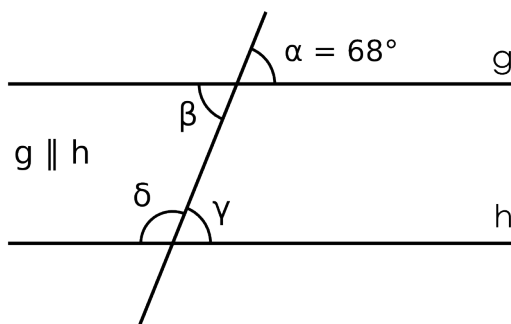
9 Gleichungen

- a) Löse: $3 \cdot (x - 4) = x + 6$
 $3x - 12 = x + 6$
 $2x = 18$
 $x = 9$
- b) Löse: $x : 4 + 2 = 5$
 $x : 4 = 3$
 $x = 12$
- c) Multipliziert man eine Zahl mit 5 und subtrahiert dann 8, erhält man 27. Stelle eine Gleichung auf und bestimme die Zahl.
 $5x - 8 = 27 \rightarrow 5x = 35 \rightarrow x = 7$

3,5 / 3,5

10 Winkel an Geraden und im Dreieck

- a) Die Geraden g und h sind parallel. Bestimme β , γ und δ und nenne jeweils die Winkelbeziehung.



$\beta = \underline{68^\circ}$ weil: **Scheitelwinkel**

$\gamma = \underline{68^\circ}$ weil: **Stufenwinkel**

$\delta = \underline{112^\circ}$ weil: **Nebenwinkel**

- b) Im Dreieck ABC ist $\alpha = 35^\circ$ und β doppelt so groß wie α . Berechne γ .

$\beta = 70^\circ$; $\gamma = 180^\circ - 35^\circ - 70^\circ = 75^\circ$

4 / 4

11 Beim Weitsprung erzielt Mara in sieben Versuchen diese Weiten (in m):

3,2 4,3 3,8 4,1 3,6 4,3 4,0

- a) Berechne den Mittelwert.

**$27,3 : 7$
 $= 3,9 \text{ m}$**

- b) Bestimme den Median (Zentralwert).

3,2 3,6 3,8 4,0 4,1 4,3 4,3
Median: 4,0 m

- c) Bestimme die Spannweite. **1,1 m**

3 / 3

12 Stimmt das? Kreuze an und begründe mit einem Beispiel.

Tim sagt: „Wird ein Preis erst um 10 % erhöht und danach um 10 % gesenkt, ist er wieder so hoch wie vorher.“ ☐ stimmt ☒ stimmt nicht

Beispiel: $100 \text{ €} \rightarrow 110 \text{ €} \rightarrow 110 \text{ €} - 11 \text{ €} = 99 \text{ €}$. Die Senkung bezieht sich auf den höheren Preis, deshalb ist der Preis am Ende niedriger als vorher.

2,5 / 2,5