

Mathematik Klasse 8

Thema: Übung zur Vergleichsarbeit (VERA 8) – alle Leitideen

Name: _____ Datum: _____

Unterschrift: _____

Punkte

_____ / 35

Note

Viel Erfolg!

1 Sind die Aussagen richtig oder falsch? Kreuze an.

Aussage	richtig	falsch
$-3/4$ ist kleiner als $-0,7$.	☐	☐
15 % von 80 ist mehr als $1/8$ von 80.	☐	☐
$(-2)^3 = 8$	☐	☐
$0,2 \cdot 0,3 = 0,6$	☐	☐
$2,4 \text{ l} = 240 \text{ cm}^3$	☐	☐
$3,5 \text{ m}^2 = 350 \text{ dm}^2$	☐	☐

____ / 3

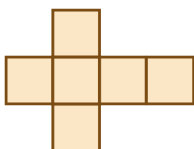
2 Rechne. Schreibe deinen Rechenweg auf.

a) Ein Fahrrad kostet 480 €. Im Schlussverkauf wird der Preis um 15 % gesenkt. Berechne den neuen Preis.

b) Ein Helm kostet nach einer Preissenkung um 20 % noch 36 €. Wie viel hat er vorher gekostet?

____ / 3

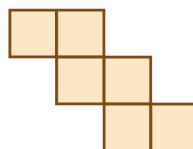
3 Aus welchen Netzen kann man einen Würfel falten? Kreuze alle passenden Netze an.



A

☐

B

☐

C

☐

D

☐

____ / 2

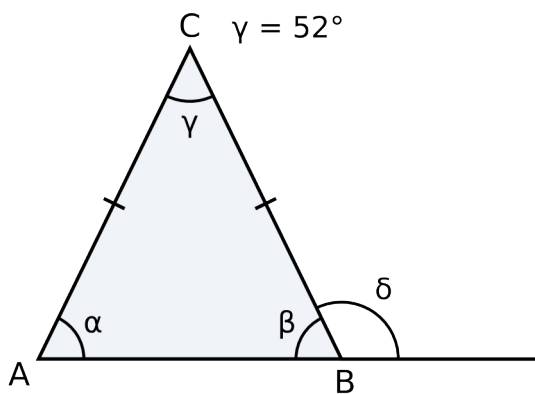
- 4 Ist die Zuordnung proportional, antiproportional oder keins von beiden? Kreuze an.

Zuordnung	propor-tional	antipro- portional	weder noch
Anzahl gleich teurer Hefte → Gesamtpreis	☐	☐	☐
Anzahl gleich starker Pumpen → Zeit zum Leerpumpen	☐	☐	☐
Alter eines Kindes → Körpergröße	☐	☐	☐
Geschwindigkeit → Fahrzeit für dieselbe Strecke	☐	☐	☐

___ / 2

- 5 Das Dreieck ABC ist gleichschenkelig mit $AC = BC$.

Berechne die Winkel α , β und δ . Begründe deine Rechnung kurz.



$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}} \quad \beta = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\delta = \underline{\hspace{2cm}}$$

Begründung:

___ / 3

- 6 Terme und Gleichungen

a) Vereinfache:
 $3x + 5 - x + 2 \cdot (x - 4)$

b) Löse die Gleichung:
 $5x - 7 = 2x + 11$

- c) Ein Rechteck hat die Seitenlängen x und $x + 3$. Welcher Term beschreibt seinen Umfang? Kreuze an.

☐ $2x + 3$

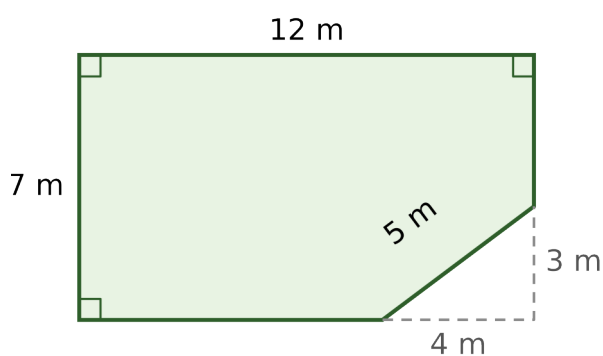
☐ $4x + 6$

☐ $x \cdot (x + 3)$

☐ $4x + 3$

___ / 4

7 Ein Garten hat die abgebildete Form.

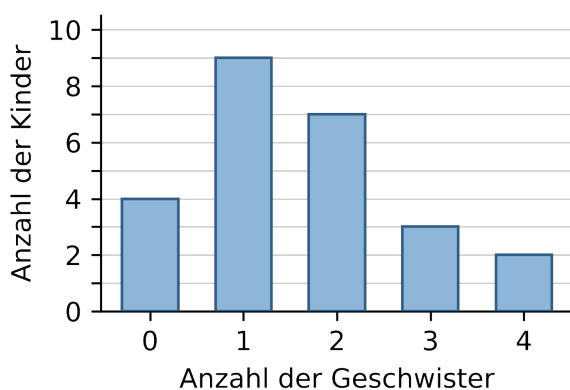


a) Berechne den Flächeninhalt.

b) Wie lang ist ein Zaun um den ganzen Garten?

___ / 3,5

8 Die Klasse 8b wurde gefragt: „Wie viele Geschwister hast du?“



a) Wie viele Kinder wurden befragt?

_____ Kinder

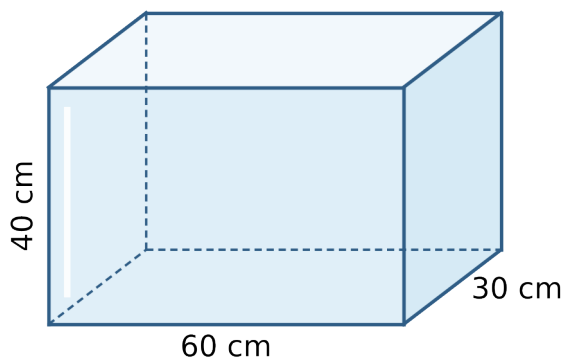
b) Berechne den Mittelwert der Geschwisterzahl.

c) Wie viel Prozent haben mindestens 3 Geschwister?

_____ %

___ / 3,5

9 Ein quaderförmiges Aquarium hat die abgebildeten Innenmaße.

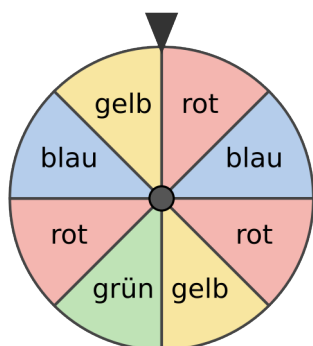


a) Wie viele Liter Wasser passen hinein?

b) Es werden 54 Liter eingefüllt. Wie hoch steht das Wasser?

___ / 3

10 Das Glücksrad hat acht gleich große Felder. Es wird einmal gedreht.



a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit bleibt es auf „rot“ stehen?

$P(\text{rot}) = \underline{\hspace{2cm}}$

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit bleibt es nicht auf „blau“ stehen?

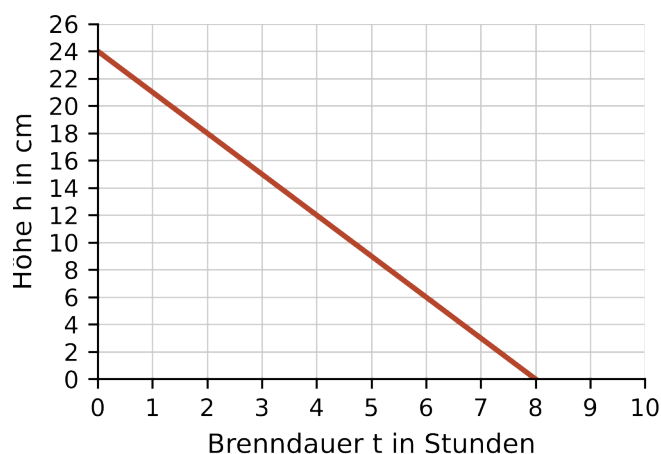
$P(\text{nicht blau}) = \underline{\hspace{2cm}}$

c) Tim sagt: „Wenn ich das Rad 80-mal drehe, bleibt es genau 10-mal auf „grün“ stehen.“ Hat Tim recht? Begründe.

___ / 3

11 Eine Kerze brennt gleichmäßig ab.

Der Graph zeigt die Höhe h der Kerze (in cm) in Abhängigkeit von der Brenndauer t (in Stunden).



a) Wie hoch ist die Kerze nach 2 Stunden?

$\underline{\hspace{2cm}}$ cm

b) Nach wie vielen Stunden ist sie ganz abgebrannt?

$\underline{\hspace{2cm}}$ Stunden

c) Um wie viel cm wird sie pro Stunde kürzer? Gib eine Gleichung an.

$\underline{\hspace{2cm}}$ cm

$h = \underline{\hspace{2cm}}$

d) Eine zweite Kerze ist 20 cm hoch und wird jede Stunde 2 cm kürzer. Welche Kerze brennt länger? Begründe.

___ / 5

Lösung: Mathematik Klasse 8

Insgesamt sind 35 Punkte erreichbar, halbe Punkte sind möglich.

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
35–31,5 P.	31–28 P.	27,5–23 P.	22,5–17,5 P.	17–10,5 P.	10–0 P.

1 Sind die Aussagen richtig oder falsch? Kreuze an.

Aussage	richtig	falsch
$-3/4$ ist kleiner als $-0,7$.	☒	☐
15 % von 80 ist mehr als $1/8$ von 80.	☒	☐
$(-2)^3 = 8$	☐	☒
$0,2 \cdot 0,3 = 0,6$	☐	☒
$2,4 \text{ l} = 240 \text{ cm}^3$	☐	☒
$3,5 \text{ m}^2 = 350 \text{ dm}^2$	☒	☐

$-0,75 < -0,7$; $12 > 10$; $(-2)^3 = -8$; $0,2 \cdot 0,3 = 0,06$; $2,4 \text{ l} = 2400 \text{ cm}^3$

3 / 3

2 Rechne. Schreibe deinen Rechenweg auf.

a) Ein Fahrrad kostet 480 €. Im Schlussverkauf wird der Preis um 15 % gesenkt. Berechne den neuen Preis.

$$0,15 \cdot 480 \text{ €} = 72 \text{ €}$$

$$480 \text{ €} - 72 \text{ €} = 408 \text{ €}$$

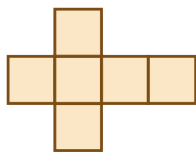
b) Ein Helm kostet nach einer Preissenkung um 20 % noch 36 €. Wie viel hat er vorher gekostet?

$$80 \% \triangleq 36 \text{ €}; 1 \% \triangleq 0,45 \text{ €}$$

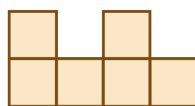
$$100 \% \triangleq 45 \text{ €}$$

3 / 3

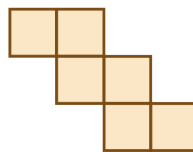
3 Aus welchen Netzen kann man einen Würfel falten? Kreuze alle passenden Netze an.



A



B



C



D



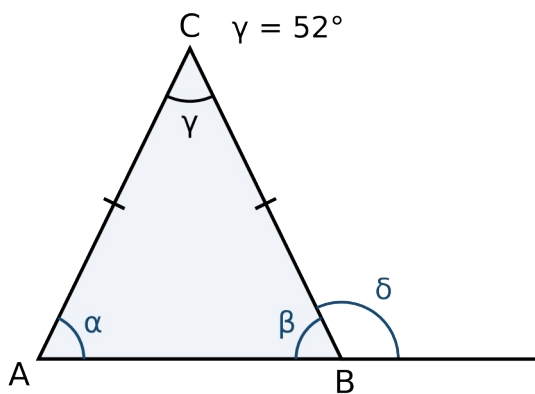
2 / 2

- 4 Ist die Zuordnung proportional, antiproportional oder keins von beiden? Kreuze an.

Zuordnung	propor-tional	antipro- portional	weder noch
Anzahl gleich teurer Hefte → Gesamtpreis	☒	☐	☐
Anzahl gleich starker Pumpen → Zeit zum Leerpumpen	☐	☒	☐
Alter eines Kindes → Körpergröße	☐	☐	☒
Geschwindigkeit → Fahrzeit für dieselbe Strecke	☐	☒	☐

2 / 2

- 5 Das Dreieck ABC ist gleichschenkelig mit $AC = BC$.
Berechne die Winkel α , β und δ . Begründe deine Rechnung kurz.



$$\alpha = \underline{64^\circ} \quad \beta = \underline{64^\circ}$$

$$\delta = \underline{116^\circ}$$

Begründung:

Basiswinkel gleich groß: $\alpha = \beta = (180^\circ - 52^\circ) : 2 = 64^\circ$.

δ ist Nebenwinkel von β : $\delta = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$.

3 / 3

- 6 Terme und Gleichungen

a) Vereinfache:

$$3x + 5 - x + 2 \cdot (x - 4)$$

$$= 3x + 5 - x + 2x - 8$$

$$= \underline{4x - 3}$$

b) Löse die Gleichung:

$$5x - 7 = 2x + 11$$

$$3x - 7 = 11 \rightarrow 3x = 18$$

$$\underline{x = 6}$$

- c) Ein Rechteck hat die Seitenlängen x und $x + 3$. Welcher Term beschreibt seinen Umfang? Kreuze an.

☐ $2x + 3$

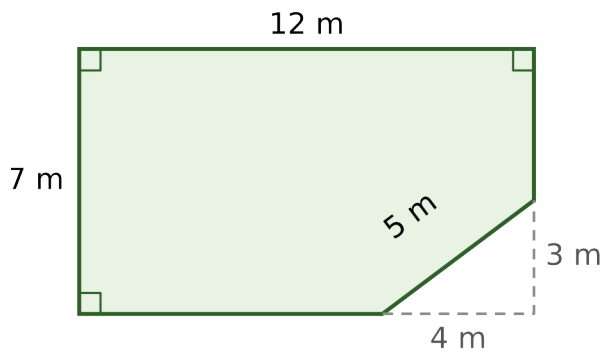
☒ $4x + 6$

☐ $x \cdot (x + 3)$

☐ $4x + 3$

4 / 4

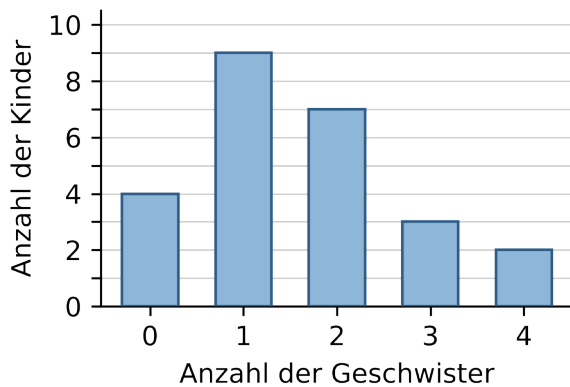
7 Ein Garten hat die abgebildete Form.



- a) Berechne den Flächeninhalt.
 $84 \text{ m}^2 - 4 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} : 2$
 $= 84 \text{ m}^2 - 6 \text{ m}^2 = 78 \text{ m}^2$
- b) Wie lang ist ein Zaun um den ganzen Garten?
 $12 + 7 + 8 + 5 + 4 = 36$; 36 m

3,5 / 3,5

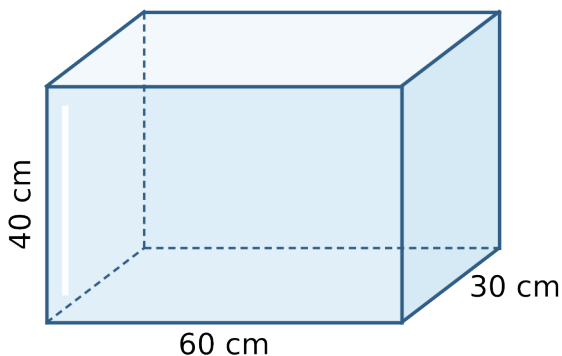
8 Die Klasse 8b wurde gefragt: „Wie viele Geschwister hast du?“



- a) Wie viele Kinder wurden befragt?
25 Kinder
- b) Berechne den Mittelwert der Geschwisterzahl.
 $0 \cdot 4 + 1 \cdot 9 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 2$
 $= 40$; $40 : 25 = 1,6$
- c) Wie viel Prozent haben mindestens 3 Geschwister?
20 %

3,5 / 3,5

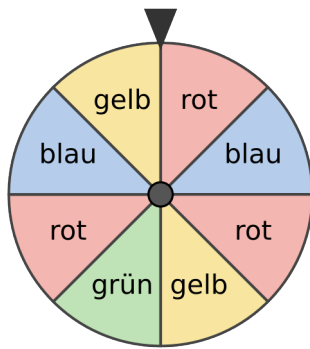
9 Ein quaderförmiges Aquarium hat die abgebildeten Innenmaße.



- a) Wie viele Liter Wasser passen hinein?
 $60 \cdot 30 \cdot 40 \text{ cm}^3 = 72\,000 \text{ cm}^3$
 $= 72 \text{ dm}^3 = 72 \text{ Liter}$
- b) Es werden 54 Liter eingefüllt. Wie hoch steht das Wasser?
 $G = 60 \cdot 30 \text{ cm}^2 = 1800 \text{ cm}^2$
 $54\,000 \text{ cm}^3 : 1800 \text{ cm}^2$
 $= 30 \text{ cm}$

3 / 3

10 Das Glücksrad hat acht gleich große Felder. Es wird einmal gedreht.



a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit bleibt es auf „rot“ stehen?

$$P(\text{rot}) = \underline{3/8}$$

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit bleibt es nicht auf „blau“ stehen?

$$P(\text{nicht blau}) = \underline{6/8 = 3/4}$$

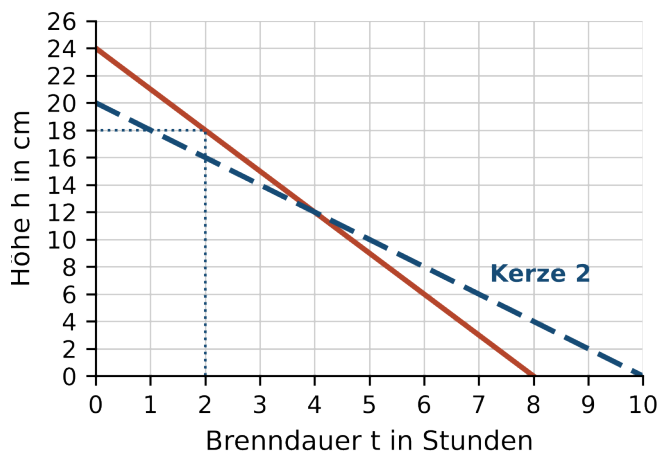
c) Tim sagt: „Wenn ich das Rad 80-mal drehe, bleibt es genau 10-mal auf „grün“ stehen.“ Hat Tim recht? Begründe.

Nein. $P(\text{grün}) = 1/8$, man erwartet also ungefähr $80 \cdot 1/8 = 10$ -mal grün. Weil das Ergebnis zufällig ist, kann grün aber auch öfter oder seltener kommen; „genau 10-mal“ ist nicht sicher.

3 / 3

11 Eine Kerze brennt gleichmäßig ab.

Der Graph zeigt die Höhe h der Kerze (in cm) in Abhängigkeit von der Brenndauer t (in Stunden).



a) Wie hoch ist die Kerze nach 2 Stunden?

$$\underline{18} \text{ cm}$$

b) Nach wie vielen Stunden ist sie ganz abgebrannt?

$$\underline{8} \text{ Stunden}$$

c) Um wie viel cm wird sie pro Stunde kürzer? Gib eine Gleichung an.

$$\underline{3} \text{ cm}$$

$$h = \underline{24 - 3 \cdot t}$$

d) Eine zweite Kerze ist 20 cm hoch und wird jede Stunde 2 cm kürzer. Welche Kerze brennt länger? Begründe.

Kerze 2 brennt $20 : 2 = 10$ Stunden, Kerze 1 nur 8 Stunden. Die zweite Kerze brennt also 2 Stunden länger, obwohl sie kürzer ist.

5 / 5