

GRUNDWISSENTEST 2024 IM FACH MATHEMATIK

FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 7 DER REALSCHULE

HINWEISE:

- Beim Kopieren der Aufgabenblätter ist auf die Maßhaltigkeit zu achten, um Verzerrungen zu vermeiden.
- Nicht zugelassen sind Taschenrechner und Formelsammlung.
- Bei formalen Mängeln soll großzügig verfahren werden.
- Es werden nur ganze Punkte vergeben.

BEWERTUNGSMAßSTAB:

Erreichte Punkte	Note
23 – 19	1
18 – 15	2
14 – 11	3
10 – 7	4
6 – 4	5
3 – 0	6

ANMERKUNG:

Im Lösungsmuster ist zu jeder Aufgabe eine Zuordnung zu den allgemeinen mathematischen Kompetenzen und mathematischen Leitideen angegeben.

Aufgeführt sind jeweils die **im Vordergrund** stehenden Kompetenzen und Leitideen, bezogen auf den dargestellten Lösungsvorschlag.

MATHEMATISCHE LEITIDEEN – PIKTOGRAMME:



ZAHL



MESSEN



RAUM UND FORM



FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG



DATEN UND ZUFALL

ALLGEMEINE MATHEMATISCHE KOMPETENZEN:

K1

MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

K2

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

K3

MATHEMATISCH MODELLIEREN

K4

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

K5

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

K6

KOMMUNIZIEREN

GRUNDWISSENTEST 2024 IM FACH MATHEMATIK

FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 7 DER REALSCHULE
(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

NAME: Lösungsmuster

KLASSE: 7

PUNKTE: / 23 NOTE:

1 Berechne.

a) $56 + 14 : 7 =$

58

b) $2 : 0,05 =$

40

c) $-2 + (-2)^2 =$

2

d) $\frac{1}{10} - \frac{1}{5} =$

$-\frac{1}{10}$

$\frac{1}{2}$
K5

 / 1

 / 1

 / 1

 / 1

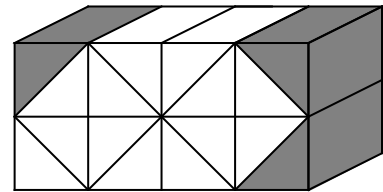
2 Max hat einen Quader aufgebaut. Er besteht aus gleichartigen Bausteinen, die sich nur in der Farbe unterscheiden.

Welcher Anteil des Quaders besteht aus dunklen Bausteinen?

Gib diesen Anteil als Bruch an.

3

16 des Quaders bestehen aus dunklen Bausteinen.



$\frac{1}{2}$
K4

 / 1

3 Die Gesamtpunktzahl beim Jahrgangsstufentest Englisch beträgt 60 Punkte. Tina hat davon 70% erreicht.

Gib an, wie viele Punkte ihr zur Gesamtpunktzahl **fehlen**.

Tina **fehlen** 18 Punkte zur Gesamtpunktzahl.

$\frac{1}{2}$
K2

 / 1

4 Es gibt mehrere Paare natürlicher Zahlen x und y , deren Produktwert 24 ist. Also gilt: $x \cdot y = 24$.

Addiert man die beiden Zahlen x und y eines solchen Paares, erhält man einen Summenwert.

Kreuze an, welche verschiedenen Summenwerte man auf diese Weise erhalten kann.

0; 6; 8; 25

6; 11; 14; 25

10; 11; 14; 25

6; 8; 14; 25

$\frac{1}{2}$
K2

 / 1

5 In eine Trinkflasche passen $0,8 \ell$ Flüssigkeit. Sie ist zu $\frac{3}{4}$ mit Wasser gefüllt.

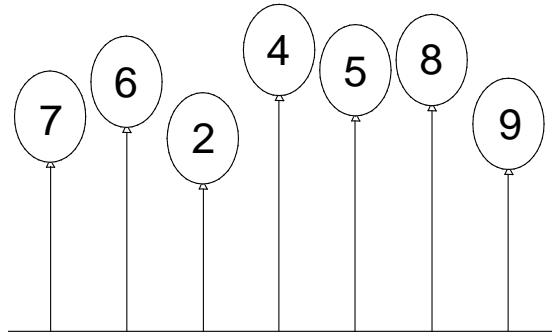
Gib an, wie viele Liter Wasser in dieser Trinkflasche sind.

Es sind 0,6 ℓ Wasser in der Trinkflasche.

6 Die Luftballons im Bild zeigen im Moment die Zahl 7 624 589.

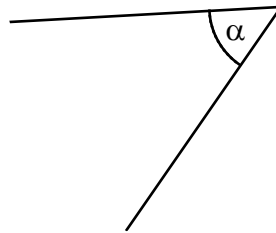
Luna möchte mit diesen Ballons eine fünfstellige Zahl zeigen, die **gerade** und **durch 3 teilbar** ist. Dazu darf sie Luftballons entfernen, aber nicht ihre Reihenfolge verändern.

Kreuze zwei der Luftballons an, die Luna entfernen muss, um ihr Ziel zu erreichen.



z. B.:

7 Gib das Maß α des Winkels an.



$\alpha =$ 52 $^\circ$ Messgenauigkeit $\pm 1^\circ$

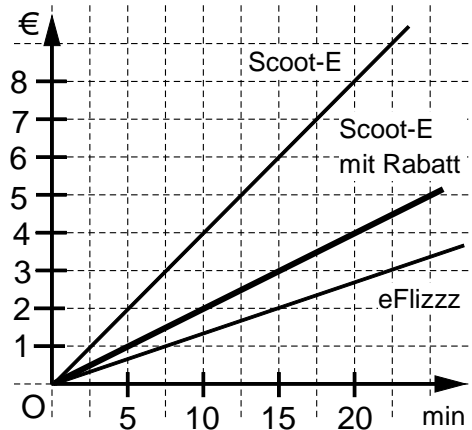
8 Die Unternehmen Scoot-E und eFlizz bieten elektrische Roller zum Verleih an. Das Diagramm zeigt den Zusammenhang von Fahrzeit (in min) und Preis (in €) für beide Anbieter.

a) Lea ist genau 15 Minuten mit einem Scoot-E gefahren.

Wie viel hätte sie gespart, wenn sie stattdessen einen Roller von eFlizz genommen hätte?

Ergänze den Betrag.

Lea hätte 4 € gespart.

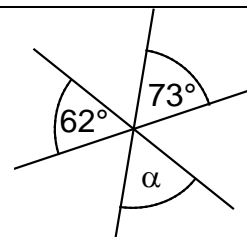


b) Im Rahmen einer Rabattaktion halbiert Scoot-E seine Preise.

Zeichne den Graphen für diesen neuen Zusammenhang im Diagramm ein.

- 9 Die drei Geraden schneiden sich in einem Punkt.
Gib das Winkelmaß α an.

$\alpha = 45^\circ$



Die Skizze ist nicht maßstreu.

- 10 Kürze vollständig.

$$\frac{60}{72} = \frac{5}{6}$$

- 11 Gegeben ist der Term $T(x) = 0,5 \cdot (x - 3)$ mit der Grundmenge $G = \mathbb{Q}$.

Bei der Berechnung der Termwerte in der Wertetabelle hat sich ein Fehler eingeschlichen.

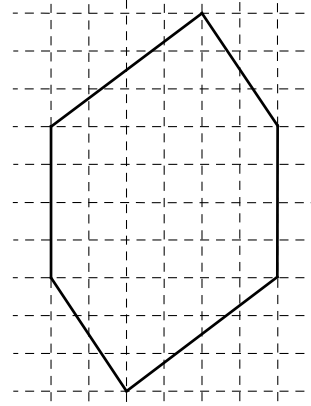
Streiche den falschen Termwert durch und schreibe den richtigen daneben.

x	-3	-1	0	1	5
$T(x) = 0,5 \cdot (x - 3)$	-3	-2	-3 -1,5	-1	1

- 12 Beschreibe in Worten, wie der Flächeninhalt dieses Sechsecks berechnet werden kann.

Es ist keine Berechnung notwendig.

- z. B.:
Man kann die Figur in ein Rechteck und zwei Dreiecke zerlegen, deren Flächeninhalte berechnen und addieren.



- 13 Gib die Lösungsmenge L der folgenden Gleichung an ($G = \mathbb{Q}$).

$$x : 3 = 3 - 9$$

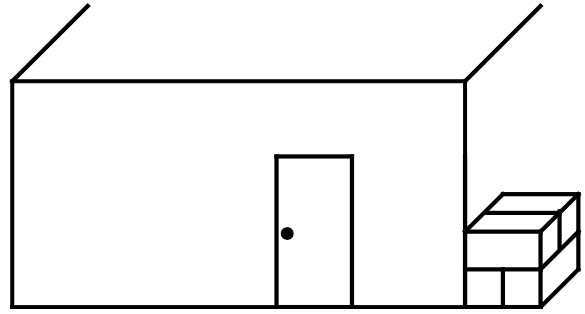
$L = \{ -18 \}$

- 14 Der Bruch $\frac{5}{13}$ wurde richtig in eine Dezimalzahl umgewandelt.

Runde diese Dezimalzahl auf Hundertstel.

$$\frac{5}{13} = 0,\overline{384615} \approx 0,38$$

- 15 Die Abbildung zeigt maßstabsgetreu die Seitenwand einer Garage mit einer Tür. Neben der Garage sind 4 gleiche Kartons gestapelt. Welches Volumen V hat einer dieser Kartons in etwa? Gib deinen Lösungsweg an.

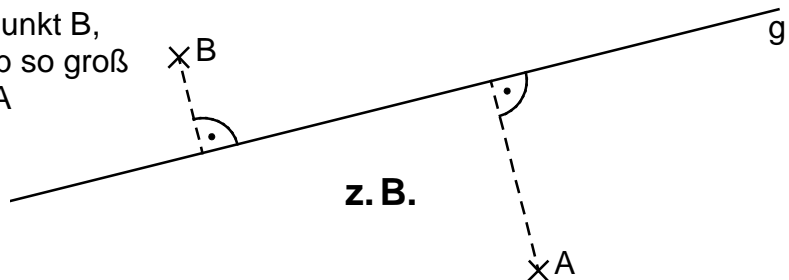


Sinnvolle Modellierung, z. B.:

Ein Karton ist so lang wie eine Tür breit ist (ca. 1 m) und halb so breit und hoch. $V = 1 \text{ m} \cdot 0,5 \text{ m} \cdot 0,5 \text{ m} = 0,25 \text{ m}^3$

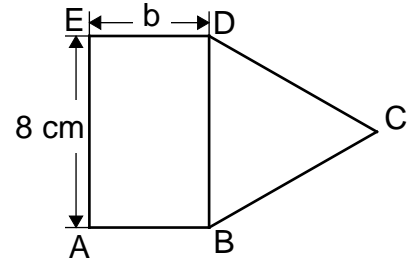
Das Volumen V eines Kartons beträgt etwa 0,25 m^3 .

- 16 Ergänze in der Zeichnung einen Punkt B, dessen Abstand zur Gerade g halb so groß ist, wie der Abstand des Punktes A zur Gerade g .



Die Abstände müssen nicht eingezeichnet werden.

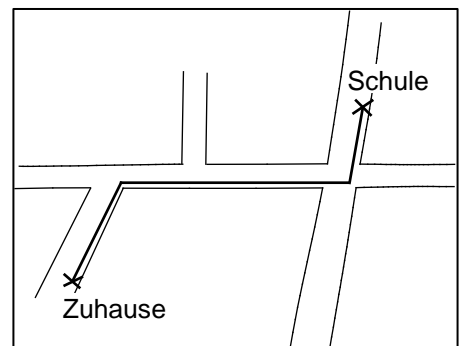
- 17 In der Figur haben das gleichseitige Dreieck BCD und das Rechteck ABDE den gleichen Umfang. Ergänze die Breite b des Rechtecks.



Die Breite b des Rechtecks beträgt 4 cm.

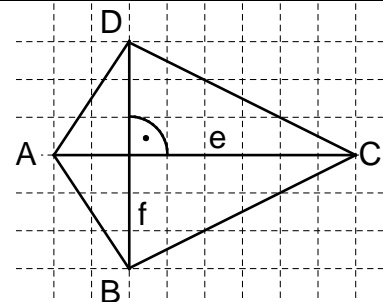
Die Skizze ist nicht maßstreu.

- 18 Stefan hat in der Karte mit dem Maßstab 1 : 100 000 seinen Schulweg eingezeichnet. Er behauptet: „Mein Schulweg ist nur 3 km lang.“ Begründe, warum seine Aussage nicht richtig sein kann.



z. B.: Schon alleine der mittlere Teil des Schulwegs ist auf der Karte 3 cm und damit in Wirklichkeit 3 km lang.

- 19 Für das Drachenviereck ABCD mit der Symmetrieachse \overline{AC} gilt: $a = 4 \text{ cm}$, $e = 9 \text{ cm}$, $f = 6 \text{ cm}$. Gib den Flächeninhalt A des Drachenvierecks ABCD an.



Die Skizze ist nicht maßstreu.

Der Flächeninhalt A des Drachenvierecks ABCD beträgt 27 cm^2 .

