

GRUNDWISSENTEST 2019 IM FACH MATHEMATIK

FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 7 DER REALSCHULE

HINWEISE:

- Beim Kopieren der Aufgabenblätter ist auf die Maßhaltigkeit zu achten, um Verzerrungen zu vermeiden.
- 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 2019 IM FACH MATHEMATIK

FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 7 DER REALSCHULE

(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

NAME: Lösungsmuster

KLASSE: 7

PUNKTE: /23

NOTE:

1 Berechne.

a) $10,5 - 2,9 =$

7,6

b) $-(-1) + (-1 + 1) - 1 =$

0

c) $1\frac{4}{5} \cdot \frac{5}{2} =$

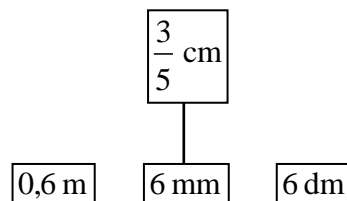
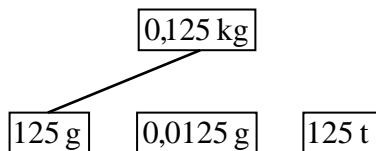
z.B. $\frac{9}{2}$

d) $2,5 - 0,5 \cdot 3 =$

1

2 Die in den oberen Kästchen dargestellten Größen können auch in einer anderen Einheit angegeben werden.

Verbinde jeweils die zusammengehörigen Kästchen.

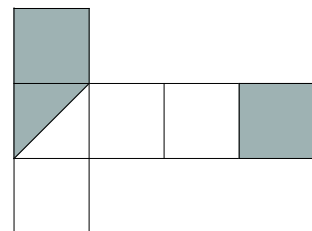


3 Gib den grau eingefärbten Bruchteil des Würfelnetzes als Bruch an. Dabei dürfen für Zähler und Nenner nur natürliche Zahlen verwendet werden.

z. B.

$\frac{5}{12}$

Der eingefärbte Bruchteil beträgt $\frac{\quad}{\quad}$.



4 Ordne die Brüche $\frac{1}{6}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{2}{3}$ und $-\frac{5}{3}$ der Größe nach.

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

5 Gegeben ist der Term $T(x) = 2x - 1$ ($G = \mathbb{Q}$).

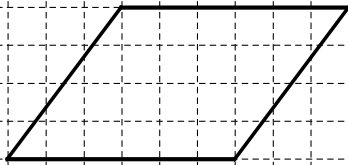
Vervollständige die Wertetabelle durch Berechnung der Termwerte.

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

- 6 Gib alle natürlichen Zahlen an, die zwischen 73 und 102 liegen und sowohl durch 5 als auch durch 3 teilbar sind.

Die gesuchten Zahlen sind 75 und 90.

- 7 Berechne den Flächeninhalt A des Parallelogramms. Entnimm die Maße der Zeichnung.



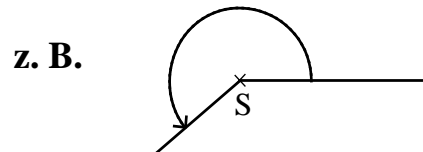
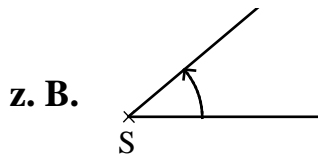
Der Flächeninhalt A des Parallelogramms beträgt 6 cm².

- 8 Ergänze jeweils zu einem Winkel mit dem Scheitel S.

Kennzeichne die Winkel jeweils eindeutig.

a) Der Winkel soll das Maß 40° haben.

b) Der Winkel soll überstumpf sein.



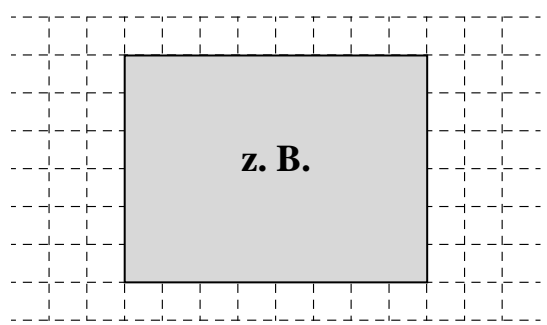
- 9 Ein 15 m langes Kanalrohr ist länger als die Ladefläche eines Lastwagens und ragt deshalb über diese hinaus. Das Rohr liegt mit 80 % seiner Länge auf der Ladefläche auf. Berechne, wie viele Meter das Rohr über die Ladefläche hinausragt.

Das Rohr ragt 3 m über die Ladefläche hinaus.

- 10 Ein Quader hat die Länge 8 cm und die Breite 4 cm. Er hat das gleiche Volumen wie ein Würfel mit der Kantenlänge 4 cm. Berechne die Höhe des Quaders.

Die Höhe des Quaders beträgt 2 cm.

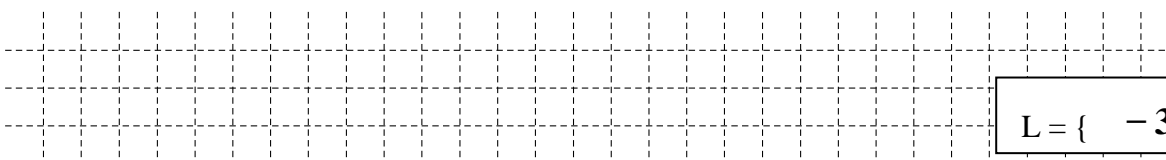
- 11 Zeichne ein Rechteck mit dem Flächeninhalt 12 cm^2 , dessen Umfang 14 cm beträgt.



___/1

- 12 Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichung ($G = \mathbb{Q}$).

$$-2x = -3 + 9$$



___/1

- 13 Um den täglichen Bedarf an Magnesium abzudecken, benötigt ein erwachsener Mann etwa 5 mg Magnesium pro Kilogramm Körpergewicht.

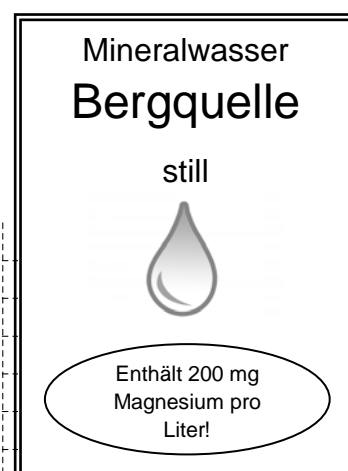
Wie viele Liter des Mineralwassers „Bergquelle“ (siehe Werbeschild) müsste ein Mann mit durchschnittlichem Gewicht ungefähr trinken, um seinen Tagesbedarf an Magnesium nur auf diese Weise zu decken? Gib deinen Rechenweg an.

Sinnvolle Modellierung, z. B.:

Annahme: Das Gewicht eines durchschnittlichen Mannes beträgt etwa 80 kg .

Der Magnesiumbedarf liegt daher etwa bei 400 mg .

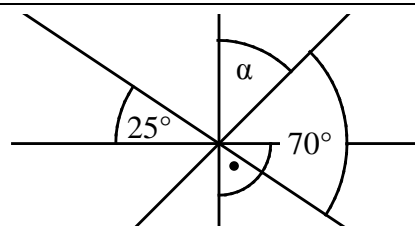
Er muss also ca. 2 l pro Tag trinken.



___/1

Er müsste täglich ungefähr 2 Liter des Mineralwassers „Bergquelle“ trinken.

- 14 Alle Geraden schneiden sich in einem Punkt. Gib das Winkelmaß α an.



Die Skizze ist nicht maßtreu.

___/1

$$\alpha = \underline{45}^\circ$$

- 15 Liegt ein direkt proportionaler Zusammenhang vor? Kreuze an.

Die Größe eines Menschen ist immer direkt proportional zu seinem Alter.

☐ Ja

☒ Nein

Die Anzahl der Musiker ist immer direkt proportional zur Länge des Musikstückes.

☐ Ja

☒ Nein

Die Menge des getankten Benzins ist immer direkt proportional zum dafür zu zahlenden Geldbetrag.

☒ Ja

☐ Nein

Die Lernzeit auf eine Schulaufgabe ist immer direkt proportional zur Anzahl der erzielten Punkte.

☐ Ja

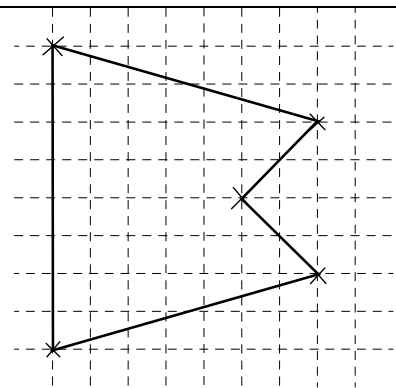
☒ Nein

___/1

- 16 Durch Veränderung der Lage eines Eckpunktes kann das gezeichnete Fünfeck in ein achsensymmetrisches Fünfeck umgewandelt werden.

Zeichne die neue Lage des Eckpunktes und das achsensymmetrische Fünfeck ein.

z. B.



- 17 a) Welche ist die kleinste Zahl mit 4 Stellen nach dem Komma, die gerundet 17,83 ergibt?
Kreuze an.

☐ 17,8300

☒ 17,8250

☐ 17,8249

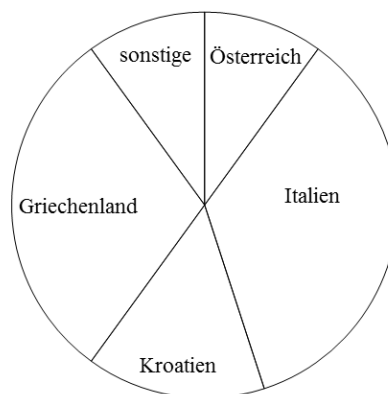
☐ 17,8299

b) Gib die größte Zahl mit 4 Stellen nach dem Komma an, die gerundet 17,83 ergibt.

Die gesuchte Zahl lautet 17,8349.

- 18 Das Kreisdiagramm zeigt die in einem Reisebüro für Sommer 2019 gebuchten Urlaubsziele.
Kreuze die zutreffenden Aussagen an.

- ☒ Mehr als 25 % der Reisen gingen nach Griechenland.
☒ Das Reiseland Italien wurde am häufigsten gebucht.
☐ Es wurden häufiger Reisen nach Kroatien als nach Griechenland gebucht.
☐ Mehr als ein Viertel der Buchungen wurden für eine Reise nach Österreich durchgeführt.
☒ Buchungen nach Portugal, Island oder in die Schweiz betrugen zusammen weniger als 25 %.



- 19 Wird ein Musikstück oft genug verkauft, so erhalten Musiker dafür eine Auszeichnung.
Die Tabelle zeigt, wie oft ein Musikstück in Deutschland bzw. in Frankreich verkauft werden muss, um in diesen Ländern eine Auszeichnung zu bekommen.

Land	Notwendige Verkaufszahl
Deutschland (ca. 82 000 000 Einwohner)	100 000
Frankreich (ca. 67 000 000 Einwohner)	50 000

Jan behauptet: „In Frankreich ist es leichter, die Auszeichnung zu bekommen, weil man ein Musikstück nur 50 000 mal verkaufen muss.“

Max entgegnet: „Deutschland hat dafür aber viel mehr Einwohner.“

Begründe anhand der Tabelle, warum es in Frankreich tatsächlich einfacher ist, die Auszeichnung zu bekommen.

z. B.: In Frankreich müssen nur halb so viele Stücke verkauft werden, obwohl Frankreich mehr als halb so viele Einwohner wie Deutschland hat.

Viel Erfolg!

