

GRUNDWISSENTEST 2017 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.

NOTENSCHLÜSSEL:

| 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 2017 IM FACH MATHEMATIK

FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 7 DER REALSCHULE

(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

NAME: Lösungsmuster

PUNKTE: /23 NOTE:

KLASSE: 7

1 Berechne.

a) $1\frac{2}{3} + \frac{1}{9} =$

z. B.: $\frac{16}{9}$

b) $-2 + 5^2 - (-4) =$

27

c) $1,5 : 0,15 =$

10

d) $(16,4 - 6,6) : 2 =$

4,9

2 Wie lassen sich 15 Minuten mithilfe eines Dezimalbruchs darstellen? Kreuze an.

0,04 h

0,15 h

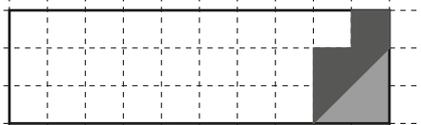
0,25 h

0,4 h

1,5 h

3 Emilio soll $\frac{1}{6}$ der Rechtecksfläche einfärben. Er hat bereits damit begonnen.
Vervollständige seine Zeichnung.

z. B.:



4 Ein Quader mit der Länge 30 cm, der Breite 15 cm und der Höhe 10 cm wurde vollständig in lauter gleiche, möglichst große Würfel zerlegt.
Welche Kantenlänge hat jeder dieser Würfel?

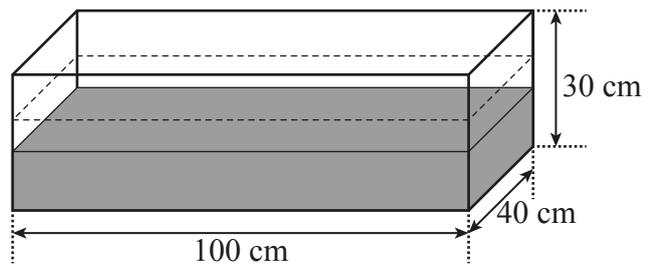
Jeder dieser Würfel hat eine Kantenlänge von 5 cm.

5 Ergänze bei den folgenden Umrechnungen ...

... die Einheit: $0,005 \text{ km} = 5 \text{ m}$

... die Maßzahl: $15 \text{ cm}^2 = 1500 \text{ mm}^2$

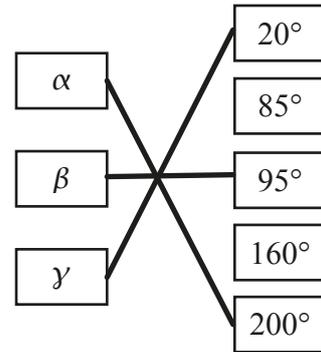
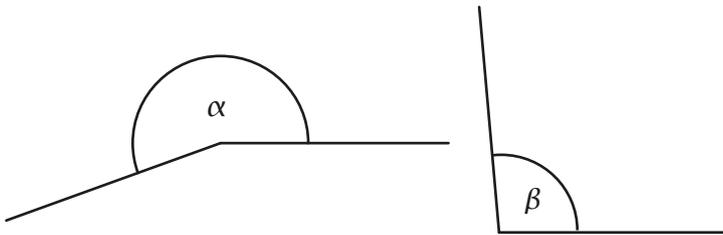
- 6 Wie viele cm^3 Wasser müssen in das abgebildete quaderförmige Aquarium gefüllt werden, damit der Wasserstand **um 7 cm ansteigt**?



Es müssen 28 000 cm^3 Wasser in das Aquarium gefüllt werden.

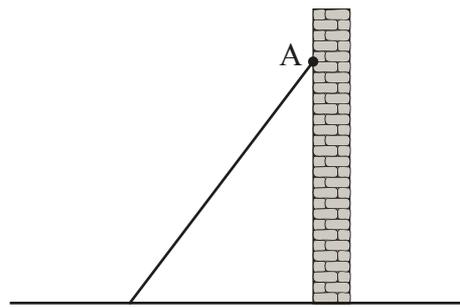
/1

- 7 Ordne α , β und γ die passenden Werte zu.
Verbinde dazu zusammengehörige Kästchen.



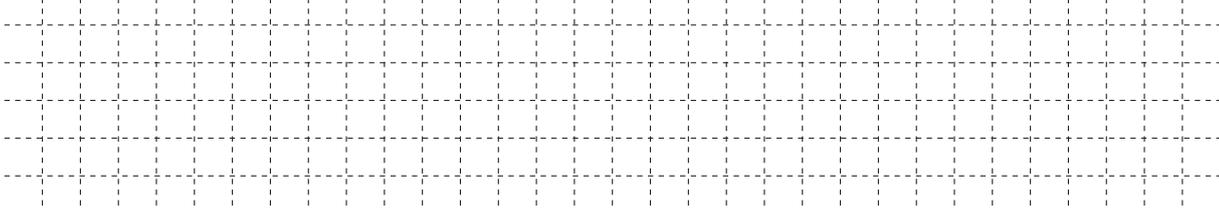
/1

- 8 Eine Leiter wird im Punkt A an eine Mauer gelehnt und schließt mit dieser einen Winkel mit dem Maß 37° ein.
Zeichne die Leiter in die Skizze ein.



/1

- 9 Ein rechteckiges Grundstück hat einen Flächeninhalt von 600 m^2 . Eine Seite dieses Grundstücks ist 30 m lang und bereits komplett mit einem Zaun versehen. Wie viele Meter Zaun müssen noch gekauft werden, um das Grundstück vollständig einzäunen zu können?



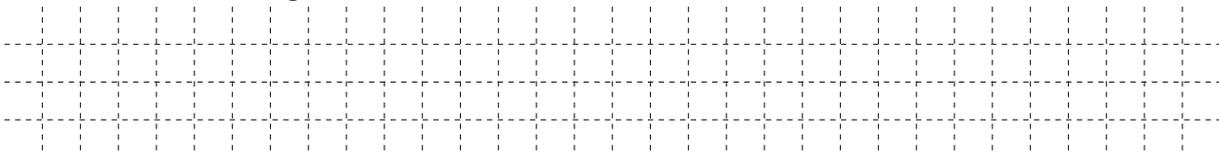
Es müssen noch 70 m Zaun gekauft werden.

/1

- 10 Bei einer Schulaufgabe ergab sich in einer Klasse folgende Notenverteilung:

| Note | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|
| Anzahl der Schüler | 3 | 7 | 9 | 7 | 3 | 1 |

Gib die relative Häufigkeit der Note 1 in Prozent an.



Die relative Häufigkeit der Note 1 ist 10 %.

/1

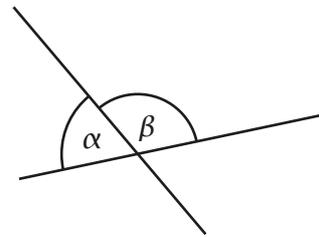
- 11 Aus einem Rechteck mit den Maßen $\ell = 12$ cm und $b = 5$ cm wird ein Quadrat mit der Seitenlänge $a = 3$ cm herausgeschnitten (s. Skizze). Welchen Flächeninhalt A hat die dadurch entstandene, dunkel eingefärbte Figur?



$A = 51 \text{ cm}^2$

/1

- 12 Die zwei Geraden schneiden sich in einem Punkt, wobei β um 80° größer als α ist. Gib das Winkelmaß α an.



$\alpha = 50^\circ$

Die Zeichnung ist nicht maßtreu.

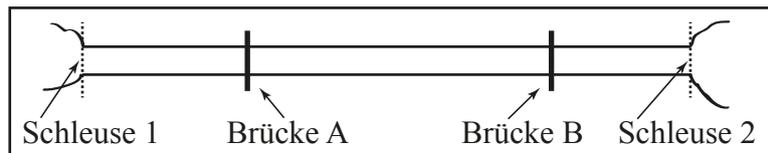
/1

- 13 Eine Maschine stellt alle 5 Sekunden 4 Bauteile her. Wie lange benötigt die Maschine zur Herstellung von 60 Bauteilen?

Die Maschine benötigt 75 Sekunden.

/1

- 14 Die Abbildung zeigt eine maßstabsgetreue Skizze eines Schiffskanals mit den Brücken A und B. Die Schleusen 1 und 2 dieses Kanals sind 16 km voneinander entfernt. Ein Vergnügungsdampfer fährt mit gleichbleibender Geschwindigkeit im Kanal und benötigt dabei eine Stunde für 8 km. Wie lange benötigt der Dampfer von der Brücke A bis zur Brücke B? Gib deinen Lösungsweg an.



Sinnvolle Modellierung, z. B.:

Entfernung zwischen den Brücken: 8 km

=> Der Dampfer benötigt eine Stunde.

/1

- 15 Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichung ($G = \mathbb{Q}_0^+$).

$$4 + 2x - 5 = 7$$

$\mathbb{L} = \{ 4 \}$

/1

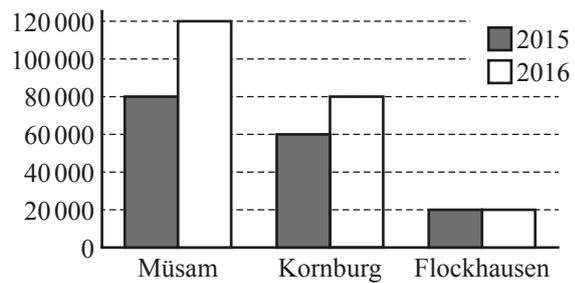
16 Kreuze den Dezimalbruch mit dem größten Wert an, der gerundet 1,23 ergibt.

- 1,2299
 1,2300
 1,2349
 1,2350
 1,2355

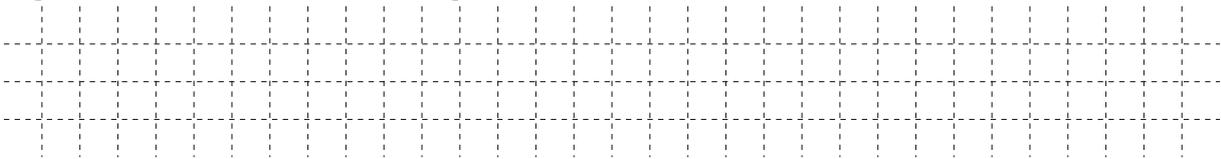
/1

1/2
K5

17 In den Jahren 2015 und 2016 verkaufte die Firma Müslix in den Städten Müsam, Kornburg und Flockhausen Müsliriegel. Das Diagramm zeigt entsprechende Verkaufszahlen.



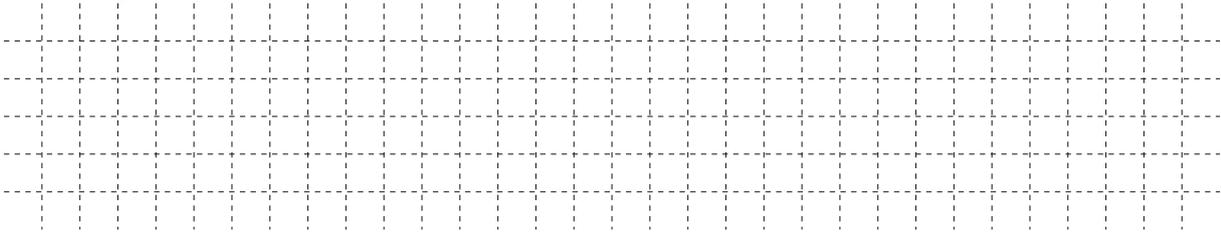
a) In den drei Städten wurden im Jahr 2016 insgesamt 60 000 Müsliriegel mehr als 2015 verkauft. Ergänze die fehlende Säule im Diagramm.



/1

1/2
K4

b) Um wie viel Prozent wurde der Verkauf in der Stadt Müsam im Jahr 2016 im Vergleich zu 2015 gesteigert?



/1

1/2
K2

Der Verkauf wurde im Vergleich zu 2015 um 50 % gesteigert.

18 Onkel Andreas hat Lose gekauft. Diese verteilt er an seine Nichten Sophia und Marie. Sophia hat Geburtstag und erhält deshalb dreimal so viele Lose wie Marie. Sophia schenkt anschließend ihrer Freundin Lotte die Hälfte ihrer Lose, das sind neun Stück. Beim Kauf von mehr als 25 Losen bekommt man ein Freilos. Hat Onkel Andreas ein Freilos bekommen? Begründe.

z. B.: Nein, weil er nur 24 Lose gekauft hat.

/1

1/2
K1

19 Kreuze die zutreffende Aussage an.



- Drei der vier Figuren sind achsensymmetrisch.
 Eine der vier Figuren besitzt genau eine Symmetrieachse.
 Eine der vier Figuren hat genauso viele Symmetrieachsen wie ein Kreis.
 Bei einer der vier Figuren stehen die Symmetrieachsen aufeinander senkrecht.

/1

1/2
K6

Viel Erfolg!

