

GRUNDWISSENTEST 2015 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 2015 IM FACH MATHEMATIK

FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 7 DER REALSCHULE

(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

NAME: Lösungsmuster

KLASSE: 7

PUNKTE: 23

NOTE:

1 Berechne.

a) $1\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} =$

$$\frac{9}{10}$$

b) $-11 + 12 - (13 - 14) =$

$$2$$

c) $3,6 : 0,3 =$

$$12$$

d) $3^2 - 2^3 =$

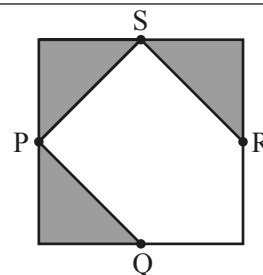
$$1$$

2 Gib den Bruch mit dem Nenner 5 an, dessen Wert zwischen $\frac{8}{15}$ und $\frac{11}{15}$ liegt.

$$\frac{3}{5}$$

3 Die Punkte P, Q, R und S sind die Mittelpunkte der Seiten des abgebildeten Quadrats. Welcher Bruchteil dieses Quadrats ist dunkel eingefärbt?

$$\frac{3}{8}$$



4 Kürze den Bruch $\frac{24}{78}$ so weit wie möglich.

$$\frac{24}{78} = \frac{4}{13}$$

5 Gib eine mögliche Länge ℓ und die dazu passende Breite b eines Quaders an, der 6 cm hoch ist und ein Volumen von 120 cm^3 hat.

z. B.: $\ell = 5 \text{ cm}$
 $b = 4 \text{ cm}$

$\frac{1}{2}$

K5

___/1

___/1

___/1

___/1

$\frac{1}{2}$

K2

___/1

$\frac{1}{2}$

K4

___/1

$\frac{1}{2}$

K5

___/1



K2

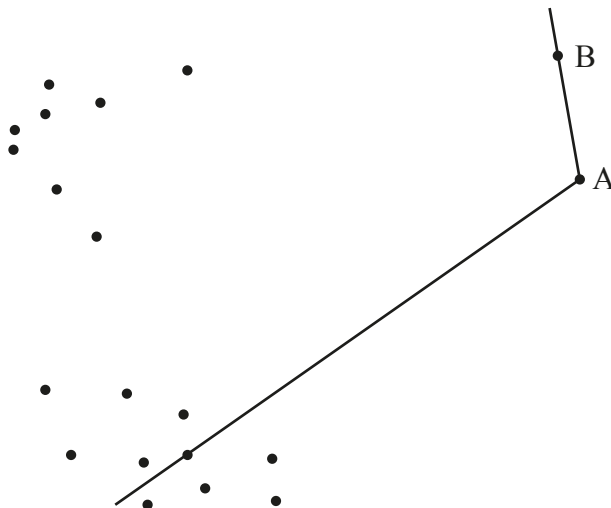
___/1

- 6 Robert steht bis zu den Knien im 50 cm tiefen Wasser des Nichtschwimmerbeckens, das sind $\frac{2}{7}$ seiner gesamten Körpergröße. Wie groß ist Robert? Gib das Ergebnis in Meter an.

Robert ist 1,75 m groß.

/1

- 7 Die Halbgerade $[AB$ ist ein Schenkel eines Winkels mit dem Scheitelpunkt A und dem Maß 115° . Der andere Schenkel verläuft durch einen der angegebenen Punkte. Zeichne den fehlenden Schenkel ein.



/1

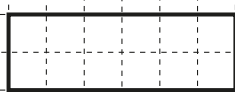
- 8 Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichung ($G = \mathbb{Q}_0^+$).

$$0,5x + 3,5 = 9,5$$

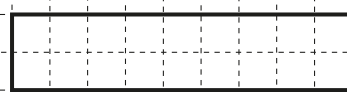
$$\mathbb{L} = \{ 12 \}$$

/1

- 9 Petra hat zwei Rechtecke gezeichnet.



Rechteck 1



Rechteck 2

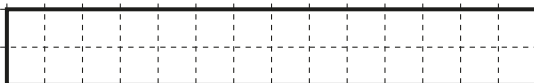
- a) Welche Aussage trifft auf Petras Rechtecke zu? Kreuze an.

- ☐ Der Flächeninhalt von Rechteck 2 ist um 150 % größer als der von Rechteck 1.
☒ Der Flächeninhalt von Rechteck 2 ist um 50 % größer als der von Rechteck 1.
☐ Der Flächeninhalt von Rechteck 1 beträgt 50 % des Flächeninhalts von Rechteck 2.
☐ Der Flächeninhalt von Rechteck 1 ist um 50 % größer als der von Rechteck 2.

/1

- b) Zeichne ein Rechteck, dessen Umfang doppelt so groß ist wie der von Rechteck 1.

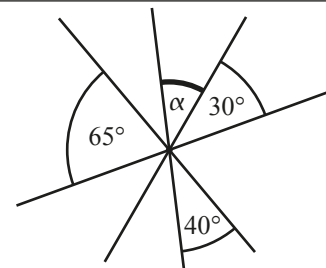
z. B.:



/1

- 10 Die vier Geraden schneiden sich in einem Punkt.
Gib das Winkelmaß α an.

$\alpha = 45^\circ$



Die Zeichnung ist nicht maßtreu.

___/1

- 11 Marius hat eine Tabelle zu einer direkten Proportionalität erstellt. Dabei ist ihm ein Fehler unterlaufen. Streiche den falschen Wert durch und schreibe den richtigen Wert daneben.

x	2	3	7 z. B.:	8
y	3	4,5	10,5	12

--

___/1

- 12 Vor einer Autofähre stehen die Autos praktisch Stoßstange an Stoßstange und bilden eine 100 m lange Autoschlange. Wie viele Autos passen ungefähr auf die Fähre, wenn durch alle wartenden Autos die auf der Fähre vorhandenen Plätze zur Hälfte besetzt werden?
Gib deinen Lösungsweg an.

Sinnvolle Modellierung, z. B.:

Länge eines Autos: 5 m => Es sind 20 Autos in der Schlange

=> Es passen ungefähr 40 Autos auf die Fähre.

--

___/1

- 13 Setze die Ziffern 0, 2, 6 und 7 so in die Kästchen ein, dass der Wert des Quotienten möglichst groß wird. Jede der vier Ziffern muss genau einmal verwendet werden.

$$\boxed{7} \boxed{6} : \boxed{0} \boxed{2}$$

--

___/1

- 14 Für Werbezwecke wurden 500 Jugendliche zu einer Fernsehserie befragt. Jeder befragte Jugendliche machte eine Angabe. Ergänze die folgende Tabelle zum Ergebnis der Umfrage.

Ich sehe die Serie regelmäßig	... gelegentlich	... nie
Anzahl der Jugendlichen	150	50	300
Relative Häufigkeit (in %)	30	10	60

--

___/1

15

Frau Mathema

Im Diagramm siehst Du die Entwicklung unserer Mitgliederzahlen im Sportverein von 2012 bis 2014.



Anzahl der Mitglieder

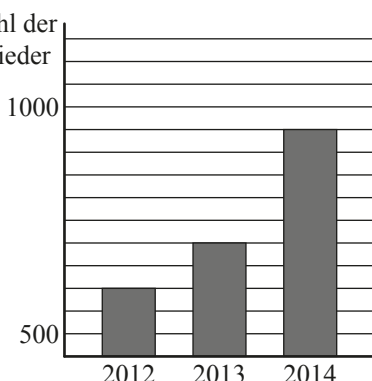
1000

500

2012

2013

2014



Frau Tik

Wow, da hat sich von 2013 bis 2014 die Anzahl eurer Mitglieder ja genau verdoppelt!

Hat Frau Tik recht? Begründe.

z. B.:

Frau Tik hat nicht recht, weil die Mitgliederzahl nur von 700 auf 950 gestiegen ist.

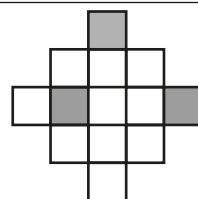
/1

16

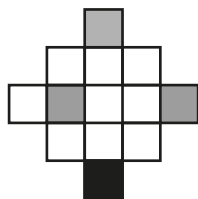
Wenn man bei der rechts abgebildeten Figur ein einziges geeignetes Kästchen dunkel einfärbt, so entsteht eine achsensymmetrische Figur.

Dafür gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten.

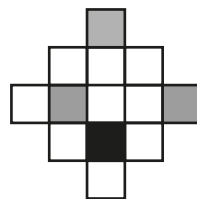
Färbe in Figur 1 und in Figur 2 jeweils ein anderes passendes Kästchen ein.



Figur 1



Figur 2



/1

/1

17

Der Flächeninhalt $4,0 \text{ m}^2$ kann auch mithilfe einer anderen Einheit angegeben werden. Verbinde die beiden zusammengehörigen Kästchen.

0,040 cm^2 40 000 cm^2 4,0 m^2 40 dm^2 400 cm^2 0,40 dm^2

/1

18

Um einen Liter Apfelsaft herzustellen, benötigt man ca. 1,5 kg reife Äpfel.

Ein Liter Apfelsaft enthält durchschnittlich 60 g Fruchtzucker.

Wie viel Gramm Fruchtzucker sind in einem mit 0,2 Liter Apfelsaft gefüllten Glas enthalten?

In einem mit 0,2 Liter Apfelsaft gefüllten Glas sind 12 g Fruchtzucker enthalten.

/1

Viel Erfolg!