

JAHRGANGSSTUFENTEST 2015 IM FACH MATHEMATIK
FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 6 DER REALSCHULEN IN BAYERN

(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

LÖSUNGSMUSTER

1 Berechne.

a) $[(1000 - 10) : 10 - 10] \cdot 10 + 10 =$

b) $9096 : 758 =$

900

12

_ / 2

$\frac{1}{2}$ MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

2 Ordne die abgebildeten Ziffern und Zeichen so an, dass ein Term mit dem Termwert 88 entsteht.

4 7 8 + • ()

(4+7)·8

_ / 1

$\frac{1}{2}$ MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

3 Beim Pausenverkauf einer Schule gibt es im Angebot:

Quarkbällchen: 90 Cent, Schinkensemmel: 1,50 Euro, Müsliriegel: 85 Cent.

Waltraud kauft zwei Schinkensemmeln, zwei Müsliriegel und ein Quarkbällchen ein. Mit welchen Termen lässt sich der Gesamtbetrag berechnen, den Waltraud bezahlen muss? Kreuze **alle** richtigen Terme an.

$150 + 150 + 2 \cdot 85 + 90$



$2 \cdot (150 + 85) + 90$



$90 + 2 \cdot 150 + 85$



$(90 + 150 + 85) \cdot 2$



_ / 1

\triangleleft KOMMUNIZIEREN

4 Gib die größtmögliche vierstellige Zahl an, die kleiner als 2000 ist und vorwärts sowie rückwärts gelesen dieselbe Zahl ergibt.

1991

_ / 1

$\frac{1}{2}$ PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

5 Eine Zahlenfolge beginnt mit 15. Die nächste Zahl ist immer um sechs kleiner als das Doppelte der vorhergehenden Zahl. Gib die nächsten zwei Zahlen dieser Folge an.

15

24

42

_ / 1

\triangleleft MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

6 In eine Holzplatte wurden zwei Öffnungen gesägt (siehe Skizze). Kreuze einen Körper an, der ohne Zwischenraum **durch jede** der beiden Öffnungen passt.

Zylinder



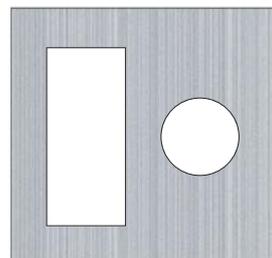
Kugel



Quader



Kegel

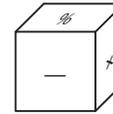
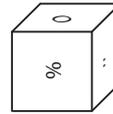
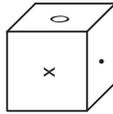
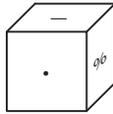
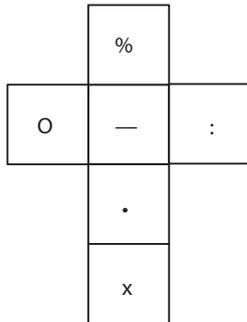


_ / 1

\triangleleft MATHEMATISCH MODELЛИEREN

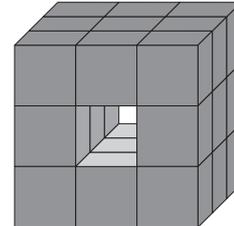
7 Welcher der vier abgebildeten Würfel gehört zu folgendem Netz? Kreuze an.

_/1



MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

8 Ein großer Würfel war aus 27 kleinen Würfeln zusammengesetzt. Durch Herausnahme von drei kleinen Würfeln wurde ein „Tunnel“ von vorne nach hinten hergestellt (siehe Abbildung). Aus wie vielen Würfeln besteht der Rest des großen Würfels, wenn man zusätzlich einen „Tunnel“ von links nach rechts und einen von oben nach unten bildet?



_/1

Antwort: Würfel

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

9 Irmgard hat eine blaue und eine rote Mütze, ein blaues und ein rotes T-Shirt sowie eine blaue und eine rote Hose. Gib die Anzahl der Möglichkeiten an, die Kleidungsstücke zu kombinieren, wenn beide Farben vorkommen müssen.

_/1

6 Möglichkeiten

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

10 Lena hat die Quersumme einer dreistelligen Zahl berechnet und als Ergebnis 28 erhalten. Ihre Freundin Mia sagt: „Das kann nicht stimmen!“ Begründe, warum Mia recht hat.

_/1

Begründung: z. B. für eine dreistellige Zahl ist der Wert der Quersumme maximal 27 (Zahl 999).

MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

11 Ein Faultier schläft täglich 20 Stunden, ein Okapi dagegen nur 20 Minuten pro Tag. Wievielmals länger schläft das Faultier als das Okapi (pro Tag)?



_/1

Das Faultier schläft pro Tag mal so lange wie das Okapi.

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

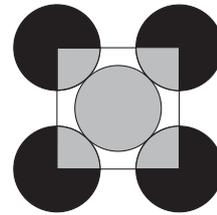
12 Emil fährt mit einem Zug um 11:24 Uhr in Nürnberg ab. Der Zug soll laut Fahrplan um 15:04 Uhr in Köln ankommen. Auf der Strecke muss der Zug an einer Baustelle wegen eines entgegenkommenden Zuges 20 Minuten warten. Auf der restlichen Strecke holt er 10 Minuten der Verspätung wieder auf. Wie lange dauerte Emils Zugreise von Nürnberg nach Köln?

_/1

Antwort: Emils Zugreise dauerte Stunden und Minuten.

KOMMUNIZIEREN

- 13 Die nebenstehende Abbildung zeigt fünf gleich große Kreise und ein Quadrat, dessen Eckpunkte auf den Mittelpunkten der vier äußeren Kreise liegen.



_/1

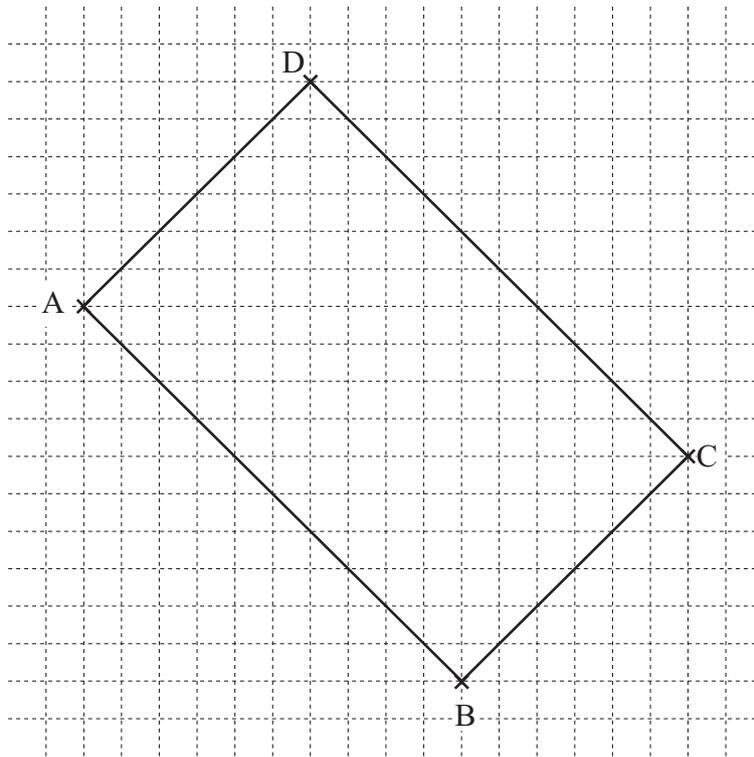
Wie groß ist der Flächeninhalt aller schwarzen Flächen zusammen, wenn der gesamte graue Flächeninhalt 20 cm^2 beträgt?

Antwort: cm^2

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 14 Zeichne das Rechteck ABCD fertig.

_/1



MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

- 15 Ergänze die fehlende Zahl.

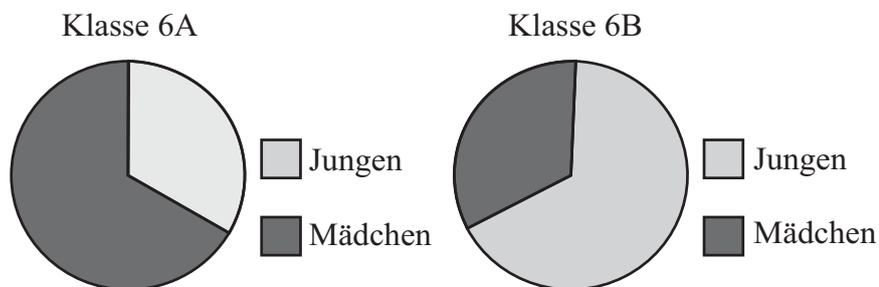
_/1

$$35 \cdot (\text{ } 37 \text{ } - 17) = 700$$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 16 Die Zusammensetzung zweier Klassen ist in den folgenden Diagrammen dargestellt:

_/1

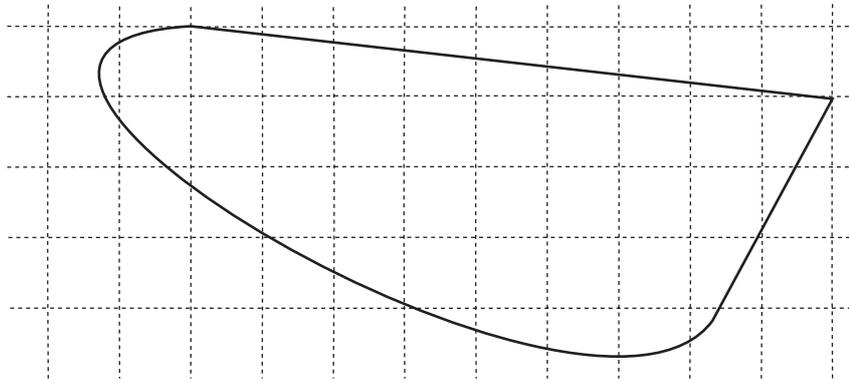


Kreuze die richtige Aussage an:

- In den beiden Klassen müssen gleich viele Kinder sein.
 In der Klasse 6A sind ungefähr doppelt so viele Mädchen wie Jungen.
 In der Klasse 6B gibt es mehr Mädchen als Jungen.

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

17 Gib an, wie groß die abgebildete Fläche ungefähr ist, wenn ein Kästchen einen Flächeninhalt von 1 cm^2 hat.



_/1

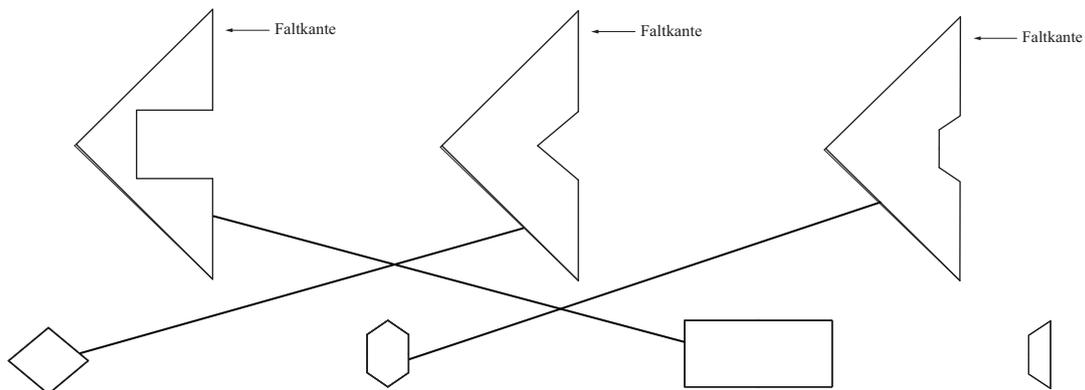
Antwort:

ca. cm^2

MATHEMATISCH MODELLIEREN

18 Aus den nachfolgend dargestellten zusammengefalteten Blättern wurden Papierstücke heraus geschnitten und auseinander gefaltet. Verbinde die zusammengefalteten Blätter mit dem jeweils passenden herausgeschnittenen Papierstück.

_/1



MATHEMATISCH MODELLIEREN

19 Das Bild zeigt Arbeiter, die ein Ziffernblatt der Uhr des Big Ben in London reinigen. Gib an, wie groß der Durchmesser des gesamten Ziffernblatts ungefähr ist.



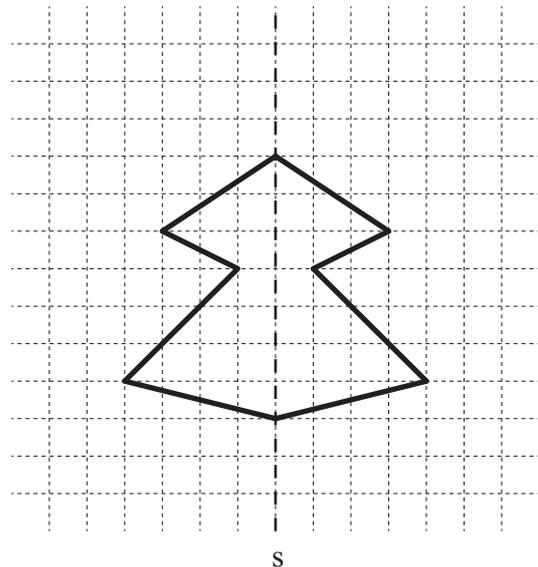
_/1

Antwort: m

MATHEMATISCH MODELLIEREN

20 Vervollständige die Zeichnung zu einer geschlossenen achsensymmetrischen Figur. Die Spiegellachse s ist gestrichelt eingezeichnet.

_/1



MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

- 1 Berechnung L1 / K5
- a) Ich habe ...
- mich bereits bei $1000 - 10 = 990$ verrechnet.
 - den Wert der runden Klammer mit 990 richtig berechnet, aber danach Punkt vor Strich nicht beachtet.
 - _____.
 - das Ergebnis 900 richtig berechnet.
- b) Ich habe ...
- nicht mehr gewusst, wie man schriftlich dividiert.
 - mich beim Subtrahieren verrechnet.
 - mich beim Multiplizieren verrechnet.
 - _____.
 - das Ergebnis 12 richtig berechnet.
- 2 Termwert 88 L1 / K5
- Ich habe ...
- überlesen, dass der Termwert 88 sein soll.
 - zwar alle Kärtchen für einen Term benutzt, aber nicht mehr überprüft, ob der Termwert 88 ist.
 - _____.
 - die richtige Lösung $(4 + 7) \cdot 8 = 88$ gefunden.
- 3 Pausenverkauf L4 / K6
- Ich habe ...
- nur einen richtigen Term angekreuzt.
 - übersehen, dass Waltraud nur ein Quarkbällchen kauft.
 - _____.
 - die ersten zwei Terme richtig angekreuzt.
- 4 Zahlensteckbrief L1 / K2
- Ich habe ...
- die Zahl 2002 angegeben, die aber größer als die Zahl 2000 ist.
 - gedacht, dass alle Ziffern gleich sein müssen.
 - _____.
 - die Zahl 1991 richtig angegeben.
- 5 Zahlenfolge L4 / K5
- Ich habe ...
- überlesen, dass man die Zahl 6 vom Doppelten der Zahl abziehen muss.
 - die Regel verstanden, mich aber verrechnet.
 - _____.
 - die Zahlen 24 und 42 richtig ergänzt.
- 6 Holzplatte L3 / K3
- Ich habe ...
- nicht mehr genau gewusst, was die Begriffe Zylinder bzw. Kegel bzw. Quader bedeuten.
 - gedacht, dass der Körper nur durch eine der beiden Öffnungen passen muss.
 - _____.
 - „Zylinder“ richtig angekreuzt.

7 Würfelnetz

L3 / K4

Ich habe ...

- mir das Netz nicht als Würfel vorstellen können.
- geraten.
- _____.
- den zweiten Würfel richtig angekreuzt.

8 Würfel

L3 / K4

Ich habe ...

- von 27 Würfeln neun Würfel abgezogen und dadurch den mittleren Würfel dreimal gezählt.
- nur vier Würfel von 27 abgezogen.
- _____.
- von 27 Würfeln sieben Würfel abgezogen und 20 Würfel richtig angegeben.

9 Kleidungskombination

L5 / K2

Ich habe ...

- nicht mehr gewusst, dass man ein Baumdiagramm zeichnen kann.
- zu wenig Kombinationen gefunden.
- nicht beachtet, dass beide Farben vorkommen müssen.
- sechs Möglichkeiten richtig angegeben.
- _____.

10 Quersumme

L1 / K1

Ich habe ...

- erkannt, dass Mia recht hat, aber keine ausreichende Begründung angegeben.
- gedacht, dass die dreistellige Zahl durch 3 teilbar sein muss.
- überlesen, dass die Zahl dreistellig sein muss.
- _____.
- richtig begründet, dass 27 die größtmögliche Quersumme der größten dreistelligen Zahl 999 ist.

11 Faultier und Okapi

L4 / K5

Ich habe ...

- Zeitdauer und Uhrzeit verwechselt und 20:00 Uhr minus 20 Minuten gerechnet.
- nicht mehr daran gedacht, dass 1 Stunde nur 60 Minuten und nicht 100 Minuten hat.
- _____.
- richtig angegeben, dass das Faultier 60 mal so lange schläft wie das Okapi.

12 Zugfahrt

L2 / K6

Ich habe ...

- nicht erkannt, dass man die beiden Uhrzeiten nicht voneinander abziehen darf.
- mich verrechnet.
- _____.
- die fahrplanmäßige Fahrzeit von 3 Stunden und 40 Minuten berechnet, dazu 10 Minuten Verspätung addiert und damit die richtige Zeit von 3 Stunden und 50 Minuten angegeben.

13 Fläche

L2 / K2

Ich habe ...

- richtig berechnet, dass ein Kreis den Flächeninhalt 10 cm^2 hat, aber dann nicht erkannt, dass die schwarze Fläche nur aus drei Kreisen besteht.
- gedacht, dass die schwarze Fläche halb so groß wie die graue Fläche ist.
- gedacht, dass die schwarze Fläche doppelt so groß wie die graue Fläche ist.
- _____.
- 30 cm^2 als Flächeninhalt richtig angegeben.

14	Rechteck	L3 / K4
	Ich habe ...	
	<input type="checkbox"/> zu ungenau gezeichnet.	
	<input type="checkbox"/> übersehen, dass Punkte vom Rechteck schon eingezeichnet waren.	
	<input type="checkbox"/> _____	
	<input type="checkbox"/> das Rechteck ABCD richtig eingezeichnet.	
15	Gleichung	L1 / K5
	Ich habe ...	
	<input type="checkbox"/> zwar erkannt, dass man 700 durch 35 teilen muss, mich aber dann verrechnet.	
	<input type="checkbox"/> _____.	
	<input type="checkbox"/> die richtige Zahl 37 gefunden.	
16	Klassendiagramm	L5 / K4
	Ich habe ...	
	<input type="checkbox"/> gedacht, dass in beiden Klassen gleich viele Kinder sind, weil die Kreise gleich groß sind.	
	<input type="checkbox"/> nicht erkannt, dass der Anteil der Kreisfläche für die Mädchen in der 6A ungefähr doppelt so groß wie der in der 6B ist.	
	<input type="checkbox"/> _____.	
	<input type="checkbox"/> die zweite Aussage richtig angekreuzt.	
17	Flächeninhalt	L2 / K3
	Ich habe ...	
	<input type="checkbox"/> zu ungenau geschätzt.	
	<input type="checkbox"/> nur die ganzen Kästchen gezählt und damit einen zu kleinen Flächeninhalt erhalten.	
	<input type="checkbox"/> _____.	
	<input type="checkbox"/> einen Flächeninhalt zwischen 27 cm ² und 33 cm ² richtig angegeben.	
18	Papierstücke	L3 / K3
	Ich habe ...	
	<input type="checkbox"/> nicht erkannt, dass aus dem dritten Papierstück kein Trapez, sondern ein Sechseck herausgeschnitten wurde.	
	<input type="checkbox"/> _____.	
	<input type="checkbox"/> alles richtig zugeordnet: dem ersten Blatt das Rechteck, dem zweiten Blatt das Viereck und dem dritten Blatt das Sechseck.	
19	Big Ben	L2 / K3
	Ich habe ...	
	<input type="checkbox"/> nur den Radius und nicht den Durchmesser des Ziffernblatts angegeben.	
	<input type="checkbox"/> ungenau geschätzt.	
	<input type="checkbox"/> nicht erkannt, dass die Größe eines Arbeiters ungefähr ein Viertel des Durchmessers ist.	
	<input type="checkbox"/> _____	
	<input type="checkbox"/> einen Durchmesser zwischen 6 m und 8 m richtig angegeben.	
20	Achsensymmetrische Figur	L3 / K4
	Ich habe ...	
	<input type="checkbox"/> Teile der Figur verschoben und nicht gespiegelt.	
	<input type="checkbox"/> nicht mehr gewusst, was der Begriff „achsensymmetrische Figur“ bedeutet.	
	<input type="checkbox"/> _____.	
	<input type="checkbox"/> den „Tannenbaum“ richtig gezeichnet.	