

JAHRGANGSSTUFENTEST 2016 IM FACH MATHEMATIK
FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN
WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE II/III
(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

Lösungsmuster

1 Berechne:

$-2 + 4^4 =$ 254

_ /1

$\frac{1}{2}$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

2 Berechne:

$0,2 \cdot \frac{1}{2} + 0,2 \cdot \frac{1}{2} =$

0,2

_ /1

$\frac{1}{2}$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

3 Setze ein Rechenzeichen ein, so dass eine wahre Aussage entsteht.

$\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \text{ + } \left(-\frac{1}{8}\right) = -\frac{1}{4}$

_ /1

$\frac{1}{2}$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

4 Gib eine natürliche Zahl für x an, so dass der Wert des Terms $(-2)^x$ positiv ist.

z. B.: 2

_ /1

\angle

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

5 Ein 130 m langer Zug fährt durch einen 220 m langen Tunnel. Unter der Durchfahrtzeit des Zuges wird die Zeit zwischen dem Beginn der Einfahrt der Lok in den Tunnel und der vollständigen Ausfahrt des letzten Wagens aus dem Tunnel verstanden.

Wie viele Sekunden benötigt der Zug für die Durchfahrt, wenn er in einer Minute 700 m zurücklegt?



30 Sekunden

_ /1

\square

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

6

Der Punkt $P(x|y)$ wurde durch Parallelverschiebung mit dem Vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix}$ auf den Punkt $P'(5|11)$ abgebildet. Gib die Koordinaten des Punktes P an.

P(2|4)

_ /1

\angle

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

7

Vervollständige den Satz.
Ein Rechteck ist dann ein Quadrat, wenn...

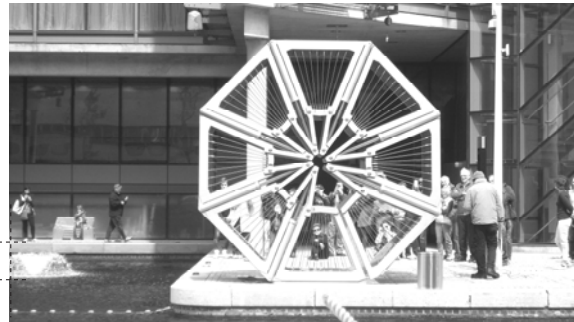
z. B.: alle vier Seiten gleich lang sind.

_ /1

\triangle

KOMMUNIZIEREN

- 8 Die „Rolling Bridge“ in London kann zu einer Brücke ausgerollt werden (siehe Foto). Der Umfang des Achtecks entspricht der Länge der Brücke. Schätze die Länge der Brücke im ausgerollten Zustand an.



_/1

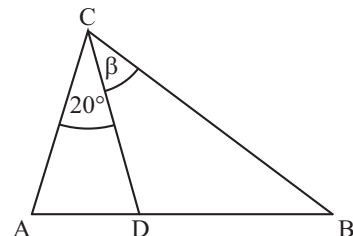
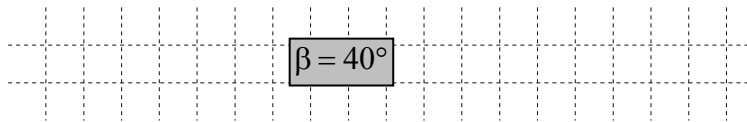
Lösungsintervall:

[10m; 16m]



MATHEMATISCH MODELLIEREN

- 9 Berechne das Winkelmaß β , wenn gilt: $\overline{AC} = \overline{CD} = \overline{DB}$.

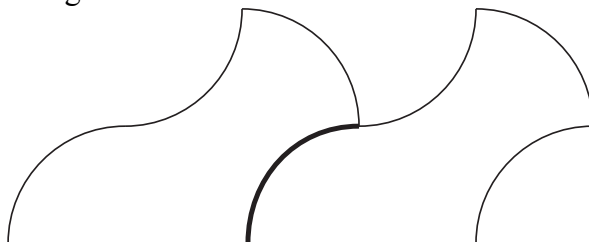


_/1



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 10 Zerlege folgende Figur durch genau eine gerade oder gekrümmte Linie in zwei kongruente (deckungsgleiche) Teilfiguren.



_/1



MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

- 11 Ergänze in der Zeile eine passende Ungleichung ($\mathbb{G} = \mathbb{Q}$).

$$\underline{-3x < -6} \quad | :(-3)$$

$$\Leftrightarrow x > 2$$

_/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 12 Ein Glücksrad wird 100-mal gedreht. Dabei tritt 60-mal eine Niete und 30-mal ein Trostpreis auf. Der Hauptgewinn wird 10-mal erzielt.

_/1

Welche der folgenden Aussagen treffen auf die 100 Drehungen des Glücksrads zu? Kreuze jeweils an.

	wahr	falsch
Die relative Häufigkeit für den Trostpreis liegt bei 0,3.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es werden doppelt so viele Trostpreise wie Hauptgewinne erzielt.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bei den nächsten hundert Drehungen sind sicher 10 Hauptpreise dabei.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



KOMMUNIZIEREN

- 13 Auf dem Oktoberfest waren 2015 rund 5,9 Millionen Besucher. 20 % der Besucher reisten aus dem Ausland an.

_/1

Gib an, wie viele Besucher aus dem Ausland anreisen.

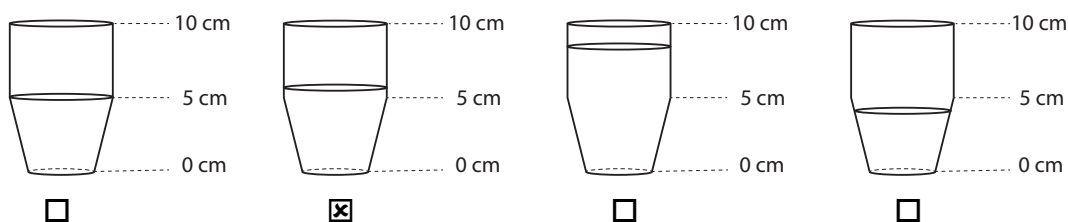
1,18 Millionen bzw. 1 180 000



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 14 Ein Trinkglas kann bis zum oberen Rand mit 200 ml gefüllt werden kann. Welches der folgenden Bilder zeigt den Füllstand des Glases an, wenn sich genau 100 ml in dem Glas befinden? Kreuze an.

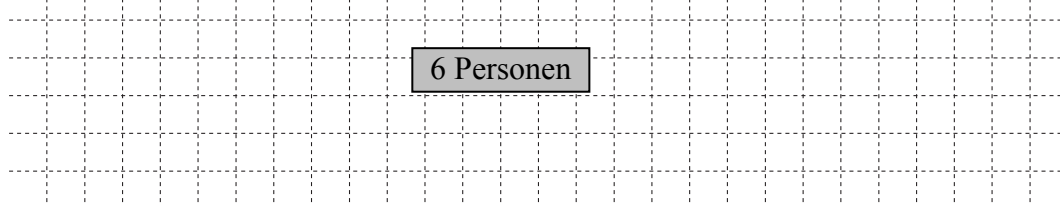
__/1



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 15 Beim Geburtstagsfest von Oma Ilse hat jeder der Anwesenden 8 Minikrapfen gegessen. Wären auch noch Tante Gerda und Onkel Wolfgang gekommen, dann hätte jeder nur 6 Minikrapfen bekommen. Es wäre in beiden Fällen nichts übrig geblieben. Gib an, wie viele Personen bei Oma Iلسes Geburtstagsfest insgesamt anwesend waren.

__/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 16 Kathrin löst eine Gleichung mit $G = \mathbb{Q}$ so:

__/1

$$3x + 6 = 27 \quad | -6$$

$$3x = 21 \quad | -3$$

$$x = 18 \quad \mathbb{L} = \{18\}$$

Jenny sagt: „Wenn du die Probe machst, stimmt etwas nicht, denn es kommt $3 \cdot 18 + 6 = 60$ heraus und nicht 27. Beschreibe, was Kathrin falsch gemacht hat.

z. B.: Kathrin hat im zweiten Schritt nicht durch 3 dividiert.

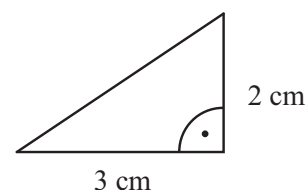
MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

- 17 Gegeben ist das nebenstehende rechtwinklige Dreieck. Wie viele dieser Dreiecke sind notwendig, um eine quadratische Fläche vollständig auszulegen?

__/1

z.B. 12

Dreiecke



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

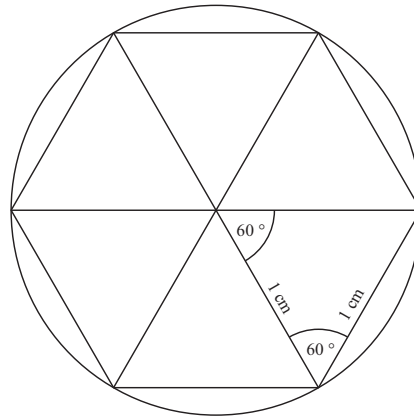
- 18 Welcher Text passt zu folgendem Term: $x + (x + 2) + (x + 4)$ mit $x \in \mathbb{N}$? Kreuze an.

__/1

- Die Summe von drei aufeinanderfolgenden Zahlen.
- Die Summe von drei aufeinanderfolgenden geraden oder drei aufeinanderfolgenden ungeraden Zahlen.
- Die Summe von einer Zahl, ihrem Doppelten und ihrem Vierfachen.
- Die Summe aller Vielfachen von 2.

KOMMUNIZIEREN

19 Einem Kreis ist ein regelmäßiges Sechseck mit einer Seitenlänge von 1 cm einbeschrieben (siehe Skizze). Berechne, um wie viel Zentimeter der Umfang des Kreises länger ist als der des Sechsecks.



$$u_{\text{Kreis}} = 2 \cdot 1 \cdot 3,14 \text{ cm}$$

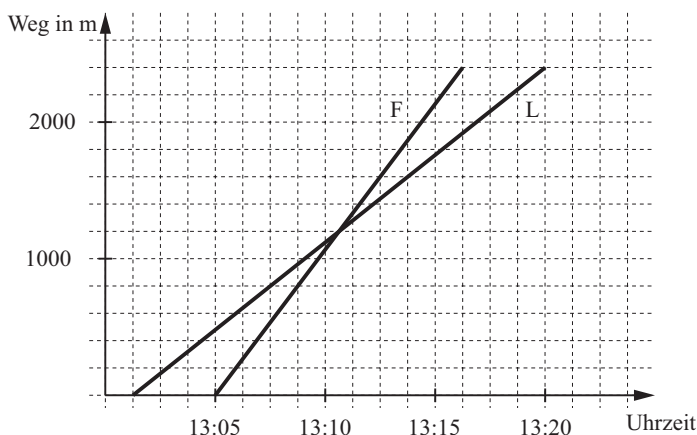
$$u_{\text{Kreis}} = 6,28 \text{ cm}$$

$$u_{\text{Sechseck}} = 6 \text{ cm}$$

Der Umfang des Kreises ist um 0,28 cm länger als der des Sechsecks.

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

20 Folgendes Weg-Zeit-Diagramm beschreibt Fynns (F) und Lars' (L) Weg von der Schule nach Hause. Fynn fährt mit dem Fahrrad und Lars mit seinem Longboard.



Kreuze an, welche Aussagen zum Diagramm passen.

- Fynn ist mit dem Fahrrad schneller als Lars.
- Fynn und Lars haben kurz nach 13:10 Uhr jeweils ca. 1200 m zurückgelegt.
- Lars hat einen längeren Weg nach Hause als Fynn.

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

21 An einer Realschule findet ein Wintersporttag statt. Dafür haben sich alle Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 8 in eine Liste für eine der angebotenen Sportarten eingetragen.

Sportart	Ski-fahren	Snowboarden	Schlitt-schuhlaufen	Wandern
Anzahl	50	25	15	10

Welche der Aussagen sind zutreffend? Kreuze an:

	wahr	falsch
50 % der Achtklässler wählten Skifahren.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeder 5. Achtklässler wählten Wandern	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\frac{2}{5}$ der Achtklässler wählten Snowboarden oder Schlittschuhfahren.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN