

JAHRGANGSSTUFENTEST 2015 IM FACH MATHEMATIK
FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN
WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE I
(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

LÖSUNGSMUSTER

1 Berechne.

a) $0,07 \cdot (-0,02) =$

$-0,0014$

b) $(-2)^2 - 20 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) =$

9

$\frac{1}{2}$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

2 Ergänze die Leerstelle, so dass die Gleichung und die Lösungsmenge zusammen gehören ($\mathbb{G} = \mathbb{Q}$).

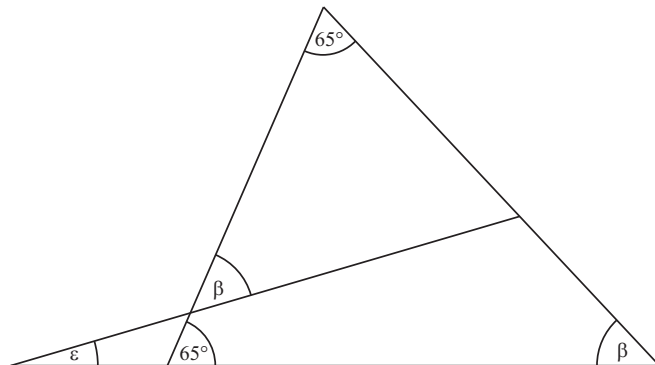
$22 - \boxed{4} \cdot x = 2 \quad \text{IL} = \{5\}$

$\frac{1}{2}$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

3 Gib das Winkelmaß ε an.

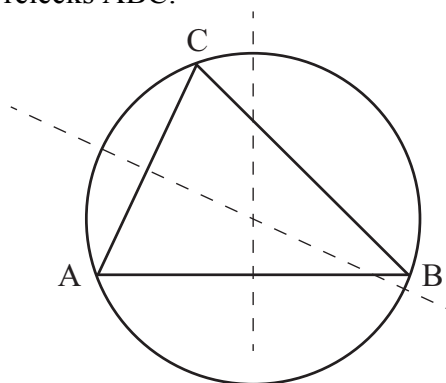
$\varepsilon = 15^\circ$



$\frac{1}{2}$

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

4 Zeichne den Umkreis des Dreiecks ABC.



$\frac{1}{2}$

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

5 Ergänze im Platzhalter eine natürliche Zahl, so dass die Rechnung stimmt.

$\frac{1}{3} + \frac{1}{\boxed{6}} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 6 Im Laufe der Jahre hat sich Ninas Taschengeld von 10 Euro auf 30 Euro pro Monat erhöht. Gib an, um wie viel Prozent das Taschengeld insgesamt angestiegen ist.

___/1

Um 200 %

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 7 Zeige durch ein Gegenbeispiel, dass folgende Aussage falsch ist:
„Der Wert eines Produkts aus zwei negativen rationalen Zahlen ist immer größer oder gleich 1.“

___/1

z. B. $-0,25 \cdot (-0,1) = 0,025$

MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

- 8 Welcher der folgenden Texte passt zur Gleichung $x + (x + 3) + (x + 6) = 60$?
Kreuze an.

___/1

Ein Quader hat ein Volumen von 60 cm^3 . Seine Höhe ist 6 cm größer als seine Breite, seine Länge ist 3 cm größer als seine Breite.

☐

Ein Dreieck hat einen Umfang von 60 cm. Die kürzeste Seite des Dreiecks ist x cm lang. Jede folgende Seite ist um 3 cm länger als die vorhergehende Seite.

☒

Die Geschwister Jule, Fabian und Sara haben zusammen 60 € gespart. Fabian hat dreimal so viel wie Jule, Sara hat sechsmal so viel wie Jule.

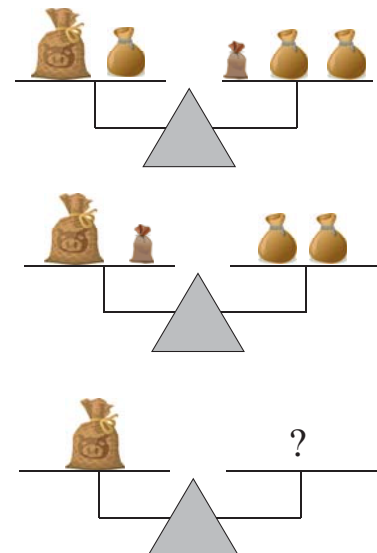
☐

KOMMUNIZIEREN

- 9 In der nebenstehenden Abbildung siehst du Waagen mit großen, mittelgroßen und kleinen Säckchen.

___/1

Gib an, wie viele der kleinen Säckchen auf die unterste rechte Waagschale gelegt werden müssen, um die Waage ins Gleichgewicht zu bringen.



Antwort: Es sind 3 kleine Säckchen.

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 10 Vom Parallelogramm ABCD sind die Punkte $A(-3|0)$, $B(5|3)$ und $D(0|4)$ gegeben. Berechne die Koordinaten des Punktes C.

___/1

$C(8|7)$

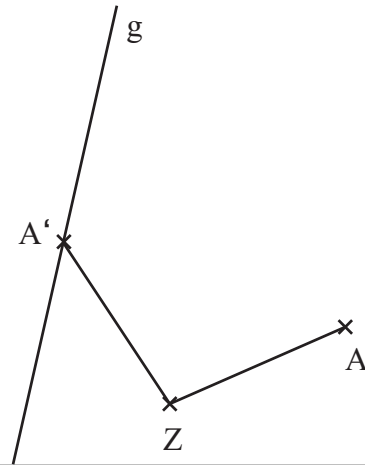
PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 11 Der Punkt A soll gegen den Uhrzeigersinn um den Drehpunkt Z gedreht werden. Der Bildpunkt A' soll auf der Geraden g liegen.

__/2

Führe die Abbildung in der Zeichnung durch und bestimme durch Messen das Maß α des Drehwinkels.

$\alpha =$ 100° ($\pm 1^\circ$ Abweichung)



MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

- 12 In einem undurchsichtigen Beutel befinden sich gleich große verschiedenfarbige Kugeln. Es sind vier rote, fünf schwarze und elf blaue Kugeln. Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass man beim ersten Ziehen eine blaue Kugel zieht.

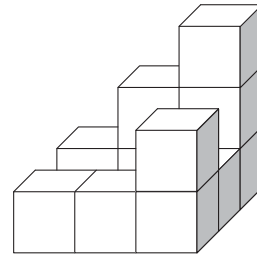
__/1

Antwort: $\frac{11}{20}$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 13 Gib an, wie viele kleine Würfel benötigt werden, um den abgebildeten Körper zu einem großen Würfel zu ergänzen.

__/1

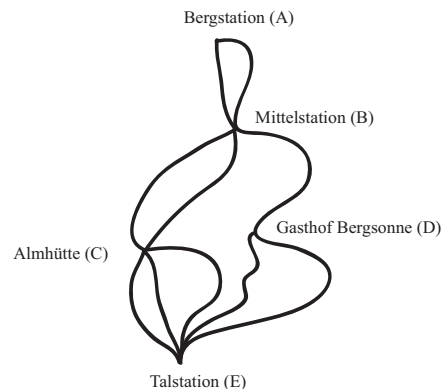


Antwort: z. B. 16 kleine Würfel werden benötigt.

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 14 In einem Skigebiet gibt es mehrere Abfahrtsmöglichkeiten (siehe Plan). Bestimme die Anzahl der möglichen Abfahrtsrouten von der Bergstation (A) über die Almhütte (C) zur Talstation (E).

__/1

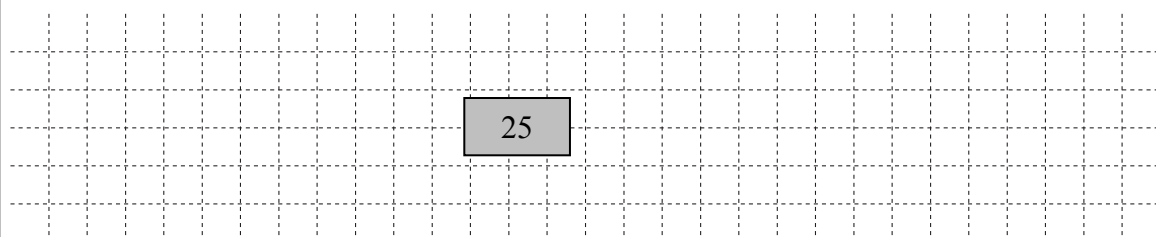


Antwort: Es gibt 12 Möglichkeiten.

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 15 Bei einem Schulfest wird Blechkuchen verkauft. Christian will den Kuchen in 20 Stücke schneiden und pro Stück 2,50 € verlangen. Sylvia will pro Stück 2 € verlangen und pro Blech genauso viel Geld wie Christian einnehmen. Gib an, in wie viele Stücke Sylvia den Blechkuchen schneiden muss.

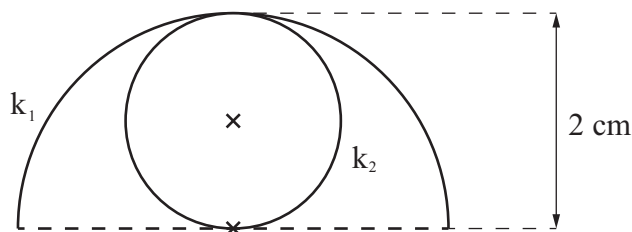
__/1



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 16 Begründe durch Rechnung, dass die Bogenlänge des Halbkreises k_1 und der Umfang des Kreises k_2 gleich groß sind.

___/1



z. B.:

$$k_1: b = 0,5 \cdot 4 \cdot 3,14 \text{ cm}$$

$$k_2: u = 2 \cdot 3,14 \text{ cm}$$

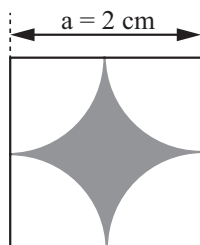
$$\Rightarrow b = u$$



MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

- 17 Welcher Term beschreibt den Flächeninhalt A der grauen Fläche im Quadrat? Kreuze an.

___/1



☐ $A = (4 - 2 \cdot 3,14) \text{ cm}^2$

☐ $A = (4 - 3,14^2) \text{ cm}^2$

☒ $A = (4 - 3,14) \text{ cm}^2$



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 18 Wie ändert sich der Wert eines Bruches, wenn man den Zähler verdoppelt und gleichzeitig den Nenner halbiert?

___/1

Der Wert des Bruches ...

☐ halbiert sich.

☐ bleibt unverändert.

☐ verdoppelt sich.

☒ vervierfacht sich.

$\frac{1}{2}$

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 19 Überprüfe, welche Terme äquivalent zum Term $T(x) = 4x - x$ ($\mathbb{G} = \mathbb{Q}$) sind. Kreuze jeweils an.

___/1

Term	äquivalent	nicht äquivalent
x^3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$5x^2 - 2x$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$3x$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN