

JAHRGANGSSTUFENTEST 2013 IM FACH MATHEMATIK  
 FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN  
 WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE II/III  
 (ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

LÖSUNGSMUSTER

1 Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichung ( $\mathbb{G} = \mathbb{Q}$ ):

$$-3x + 5 + 7x = 65$$

$$IL = \{15\}$$

\_\_/1

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

2 Setze beim Ergebnis das Komma an die richtige Stelle:

$$25,7 \cdot 0,123 = 03,1611$$

$$5 : 6,25 = 0,800$$

\_\_/1

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

3 Max soll eine Zahl mit 102 multiplizieren. Er hat jedoch die Null dabei vergessen und nur mit 12 multipliziert. Sein Ergebnis ist 180. Gib das Ergebnis an, das Max hätte berechnen sollen.

1530

\_\_/1

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

4 Die folgenden Zahlenpaare gehören zu einer indirekten Proportionalität. Bestimme und ergänze die fehlenden Werte.

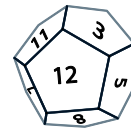
x	3	6	18	144
y	24	12	4	0,5

\_\_/1

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

5 Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, eine gerade Zahl mit einem Zwölferwürfel (Zahlen von 1 bis 12, vgl. Abbildung) zu würfeln.

$\frac{1}{2}$  oder  $\frac{6}{12}$



\_\_/1

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

6 Berechne:  $0,5 + 2\frac{1}{2} \cdot (-4) =$

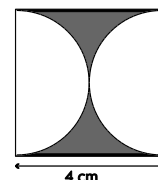
-9,5

\_\_/1

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

7 Einem Quadrat sind zwei gleich große Halbkreise wie abgebildet einbeschrieben. Berechne den Flächeninhalt eines Halbkreises.

$$A = 6,28 \text{ cm}^2$$



\_\_/1

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 8 Marias Taschengeld hat sich von ursprünglich 10 Euro auf mittlerweile 25 Euro pro Monat erhöht.  
Gib an, um wie viel Prozent ihr Taschengeld angestiegen ist.

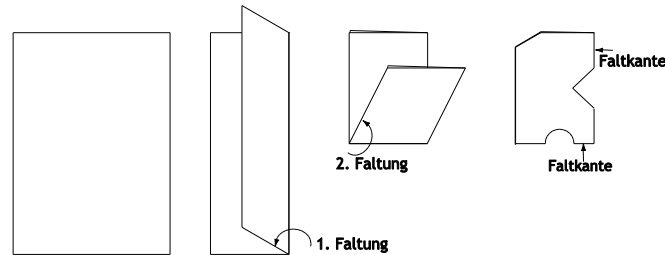
\_/1

150 %

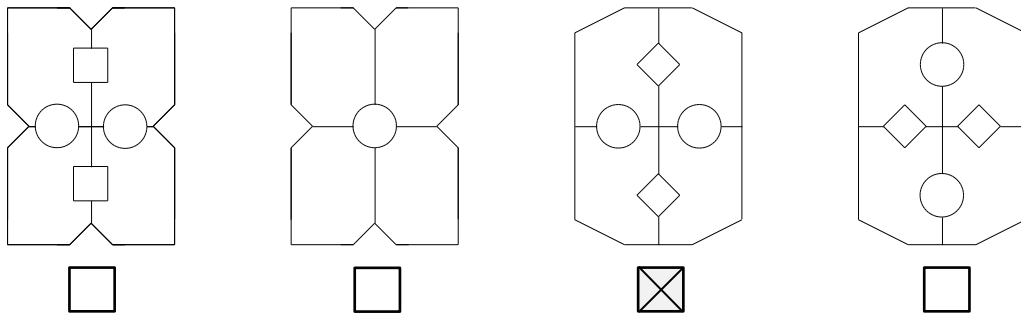
$\frac{1}{2}$  PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 9 Ein rechteckiges Blatt Papier wird wie abgebildet zweimal gefaltet und dann eingeschnitten:

\_/1



Welches der vier folgenden Bilder zeigt das auseinandergefaltete Blatt Papier? Kreuze an.



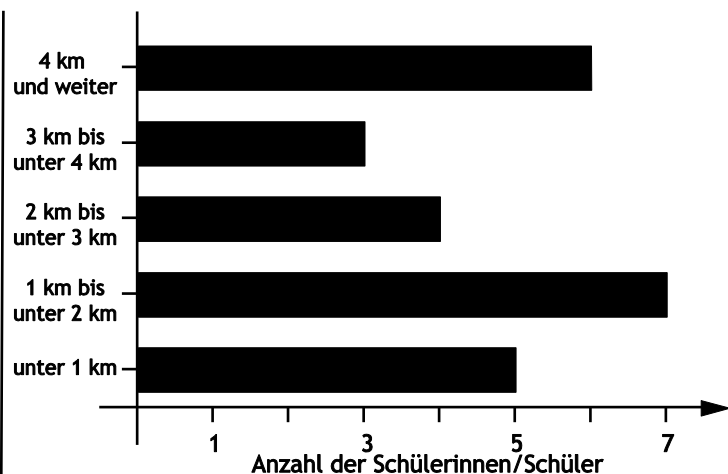
$\triangle$  MATHEMATISCH MODELLIEREN

- 10 Alle Schülerinnen und Schüler einer 8. Klasse wurden zur Länge ihres Schulweges befragt. Das Ergebnis ist in dem nebenstehenden Balkendiagramm dargestellt.

\_/1

Wie viele Schülerinnen und Schüler haben einen Schulweg von mindestens 2 km?

Antwort: Es sind 13 Schülerinnen und Schüler.



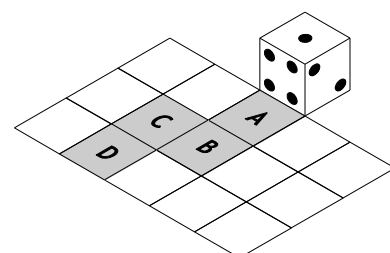
$\odot$  MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

- 11 Ein Würfel wird aus seiner Startlage heraus nacheinander auf die Gitterquadrate A bis D gekippt (siehe Abbildung). Welche Augenzahl liegt oben, wenn der Würfel auf dem Feld D zum Liegen kommt?

\_/1

Tipp: Die Augensumme zweier gegenüberliegender Seiten ist stets sieben.

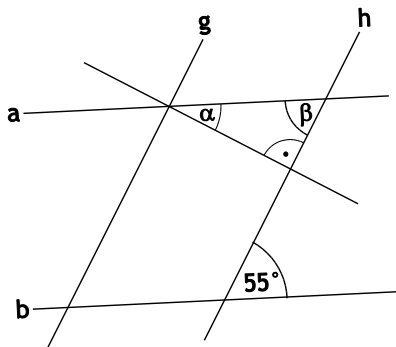
4



$\triangle$  MATHEMATISCH MODELLIEREN

- 12 In der nicht maßstabsgetreuen Abbildung gilt:  $a \parallel b$  und  $g \parallel h$ .  
Berechne die Maße von  $\alpha$  und  $\beta$ .

\_/1



$\alpha = 35^\circ$  und  $\beta = 55^\circ$

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 13 Die Summe von drei aufeinanderfolgenden natürlichen Zahlen ist 123.  
Gib diese drei Zahlen an.

\_/1

40; 41; 42

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 14 Berechne die Koordinaten des Mittelpunktes  $M$  der Strecke  $[AB]$  mit  $A(-7|1)$  und  $B(3|5)$ .

\_/1

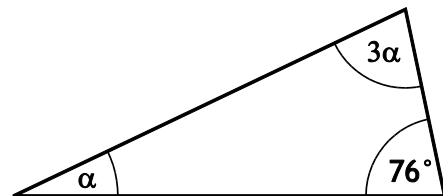
$M(-2|3)$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 15 Gib das Maß von  $\alpha$  im abgebildeten Dreieck an.

\_/1

$\alpha = 26^\circ$



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 16 Lisa behauptet: „Wenn man eine Seite eines Quadrats um 1 cm verkürzt und gleichzeitig die andere Seite um 1 cm verlängert, so entsteht ein Rechteck, das den gleichen Flächeninhalt wie das Quadrat hat.“

\_/1

Hat Lisa recht? Begründe mit Hilfe eines selbstgewählten Beispiels.

Leider hat Lisa nicht recht.

Mögliches Gegenbeispiel: Quadrat mit  $a = 10$  cm und  $A = 100$  cm<sup>2</sup>

Rechteck mit  $a = (10 + 1)$  cm,  $b = (10 - 1)$  cm ergibt  $A = 99$  cm<sup>2</sup>

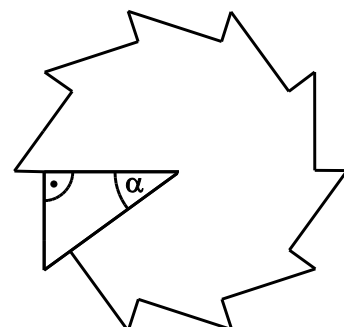
Der Flächeninhalt des so gebildeten Rechtecks ist um 1 cm<sup>2</sup> kleiner als der des Quadrates.

ARGUMENTIEREN

- 17 Ein Sägeblatt lässt sich, wie in der nebenstehenden Abbildung veranschaulicht, in deckungsgleiche rechtwinklige Dreiecke zerlegen.  
Wie viele Sägezähne hätte ein solches Sägeblatt für  $\alpha = 15^\circ$ ?

\_/1

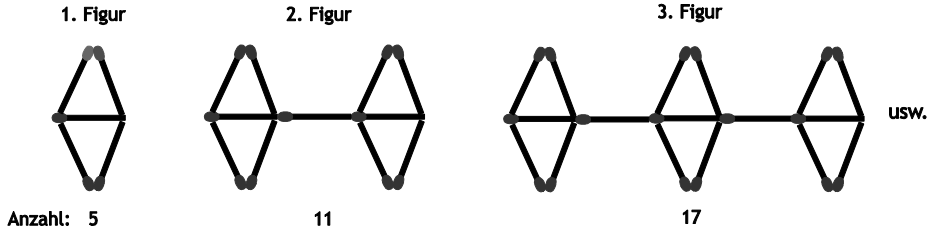
24



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

18 Streichhölzchen werden nach folgender Regel angeordnet:

\_\_/1



Gib an, wie viele Hölzchen man für die sechste Figur braucht.

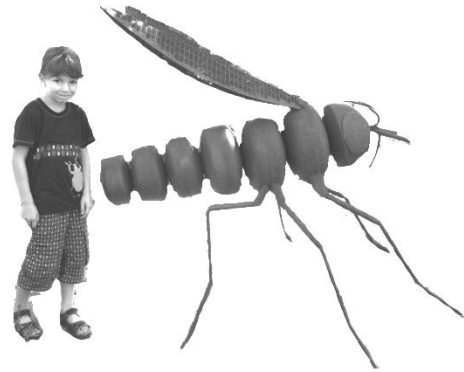
35

MATHEMATISCH MODELLIEREN

19 Theresa machte mit ihrer Grundschulklasse einen Ausflug zur Landesgartenschau nach Bamberg. Dort war das Modell einer Fliege aus Stahl ausgestellt (Größenverhältnisse siehe Foto).

\_\_/1

Die Länge des Modells soll mit der Länge einer echten Fliege verglichen werden. Wie viel Mal so lang ist das Modell ungefähr? Kreuze an.



- 10 mal    100 mal    1000 mal    10000 mal
- 

MATHEMATISCH MODELLIEREN

20 Welche der folgenden Aussagen passen zur Gleichung  $x + (x - 2) = 30$ ? Kreuze an.

\_\_/1

- Ludwig ist zwei Jahre jünger als Paul. Zusammen sind sie 30 Jahre alt.
- Josef hat doppelt so viele Bücher wie Zeitschriften. Insgesamt sind es 30.
- Anna und Franziska fahren an zwei Tagen insgesamt 30 km. Am zweiten Tag legen sie dabei zwei Kilometer weniger zurück als am ersten Tag.
- Tim ist 30 Jahre alt. Seine Tochter Klara ist um zwei Jahre jünger als seine Tochter Theresa.

KOMMUNIZIEREN

21 Vom Dreieck ABC mit  $A(0|0)$  sind die Pfeile  $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$  und  $\vec{BC} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$  gegeben. Berechne die Koordinaten des Punktes C.

\_\_/1

C(3|4)

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN