

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

NAME: _____ KLASSE: 8 _____

PUNKTE: _____ / 21 NOTE: _____

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

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

___/1

2 Petra legt mit den abgebildeten Zahlenkärtchen fünfstelligen Zahlen. Gib die zweitgrößte ungerade Zahl an, die sie so legen kann.



___/1

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.

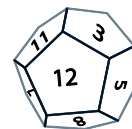
___/1

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

x	3	6	18	
y	24	12		0,5

___/1

5 Bestimme die Wahrscheinlichkeit, eine durch 3 teilbare Zahl mit einem Zwölferwürfel (Zahlen von 1 bis 12, vgl. Abbildung) zu würfeln.

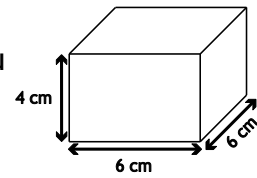


___/1

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

___/1

7 Du hast Quader wie in nebenstehender Abbildung zur Verfügung. Wie viele solcher Quader benötigst du, wenn du aus ihnen einen möglichst kleinen Würfel zusammenbauen sollst?

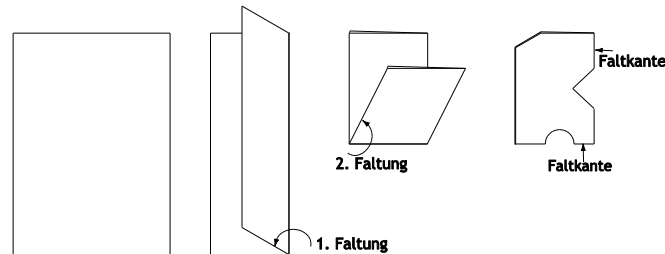


_/1

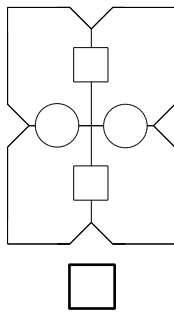
Antwort: _____ Quader

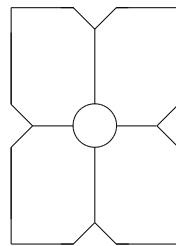
8 Ein rechteckiges Blatt Papier wird wie abgebildet zweimal gefaltet und dann eingeschnitten:

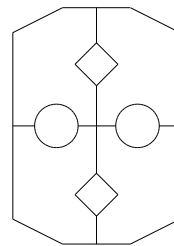
_/1

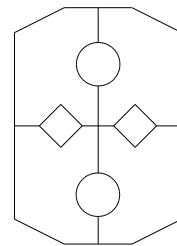


Welches der vier folgenden Bilder zeigt das auseinandergefaltete Blatt Papier? Kreuze an.









9 Uli sucht drei aufeinanderfolgende natürliche Zahlen, deren Summe 48 ist. Er hat folgende Gleichung aufgeschrieben: $(n-1) + n + (n+1) = 48$.

_/1

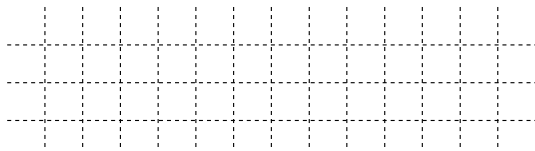
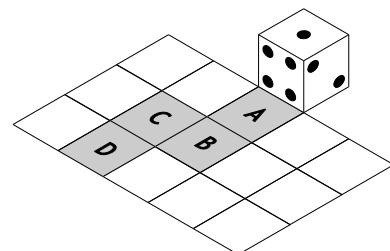
Wofür steht das n ? Kreuze an.

- n steht für die kleinste der drei natürlichen Zahlen.
- n steht für die zweitgrößte der drei natürlichen Zahlen.
- n steht für die größte der drei natürlichen Zahlen.
- n steht für die Differenz zwischen der größten und der kleinsten der drei natürlichen Zahl.

10 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

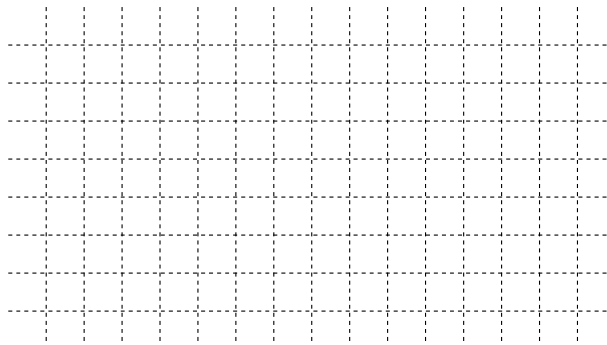
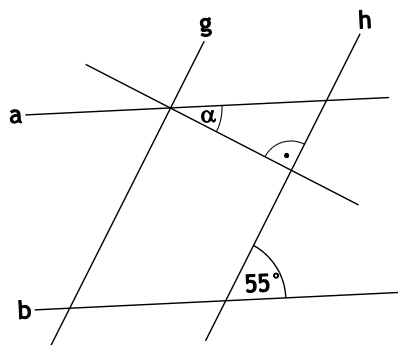
Tipp: Die Augensumme zweier gegenüberliegender Seiten ist stets sieben.



11 In der nicht maßstabsgetreuen Abbildung gilt: $a \parallel b$ und $g \parallel h$

_/1

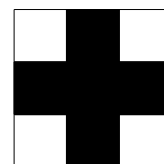
Berechne das Maß von α .



12 In ein Quadrat ist ein schwarzes Kreuz wie in nebenstehender Abbildung eingezeichnet. Der Umfang des schwarzen Kreuzes beträgt 60 cm. Gib den Flächeninhalt des schwarzen Kreuzes an.

_/1

Antwort: _____ cm²



13 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.

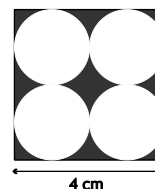
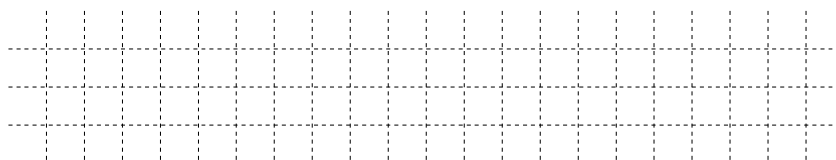
_/1

Berechne die Koordinaten des Punktes C.



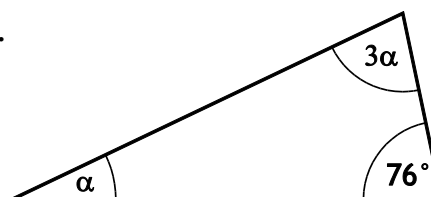
14 Einem Quadrat sind vier gleich große Kreise wie abgebildet einbeschrieben. Berechne den Flächeninhalt eines Kreises.

_/1



15 Gib das Maß von α im abgebildeten Dreieck an.

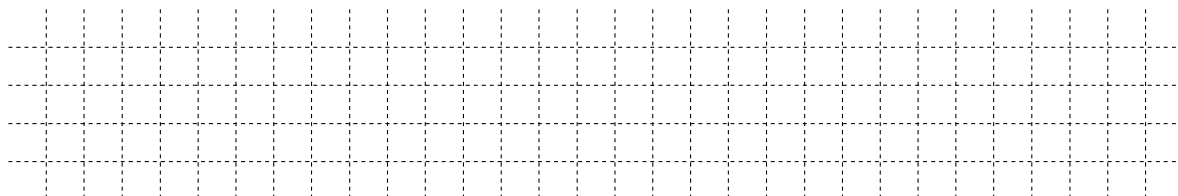
_/1



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.“

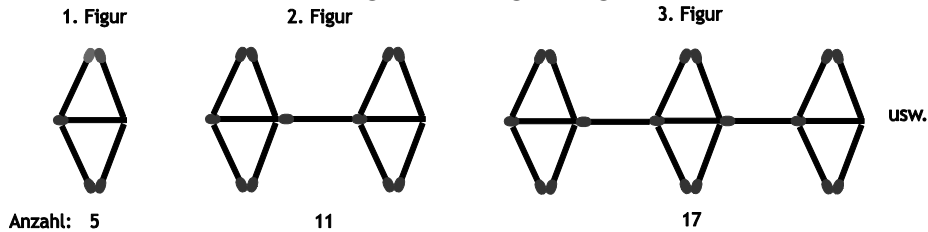
_/1

Hat Lisa recht? Begründe mit Hilfe eines selbstgewählten Beispiels.



17 Streichhölzchen werden nach folgender Regel angeordnet:

_/1



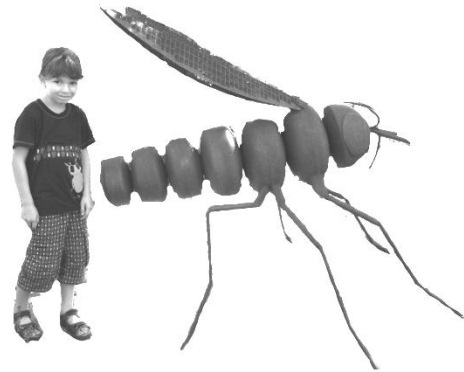
Überprüfe für jeden der Terme, ob man damit die Anzahl der Streichhölzchen für die x-te Figur richtig berechnen kann. Kreuze an.

	ja	nein
$T_1 = 6x - 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$T_2 = 5 + 6 \cdot (x - 1)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$T_3 = 5 + 5 \cdot (x - 1)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18 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.

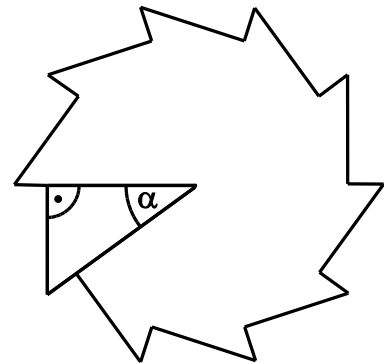
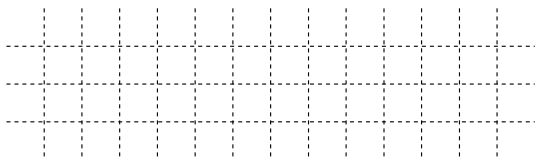


- 10 mal 100 mal 1000 mal 10000 mal
-

19 Ein Sägeblatt lässt sich, wie in der nebenstehenden Abbildung veranschaulicht, in deckungsgleiche rechtwinklige Dreiecke zerlegen.

_/1

Wie viele Sägezähne hätte ein solches Sägeblatt für $\alpha = 15^\circ$?



20 Setze den passenden Exponenten ein.

_/1

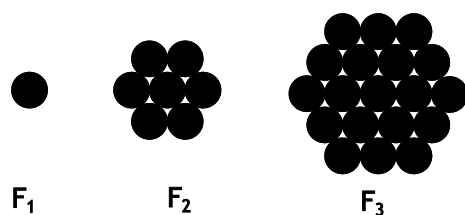
$$\left(\frac{1}{2}\right)^{\square} = \frac{1}{64}$$

21 Rechts siehst du Figuren, die aus gleich großen kreisförmigen Plättchen gebildet wurden.

_/1

Gib an, wie viele dieser Plättchen an die Figur F_3 angelegt werden müssen, damit die nächstgrößere Figur F_4 entsteht?

Antwort: _____ Plättchen



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

NAME: _____ KLASSE: 8 _____

PUNKTE: _____ / 21 NOTE: _____

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

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

___/1

2 Setze beim Ergebnis das Komma an die richtige Stelle:

$$25,7 \cdot 0,123 = 0\ 3\ 16\ 11$$

$$5 : 6,25 = 0\ 8\ 0\ 0$$

___/1

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.

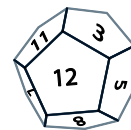
___/1

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

x	3	6	18	
y	24	12		0,5

___/1

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

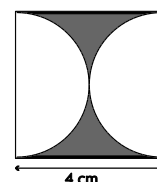


___/1

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

___/1

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



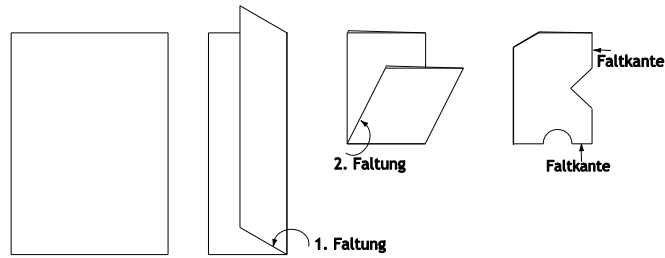
___/1

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.

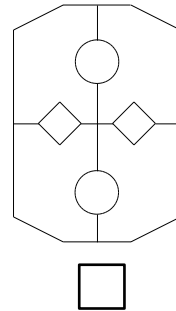
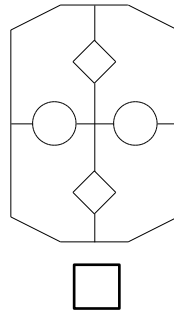
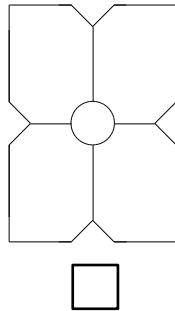
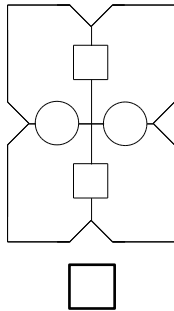
_/1

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.

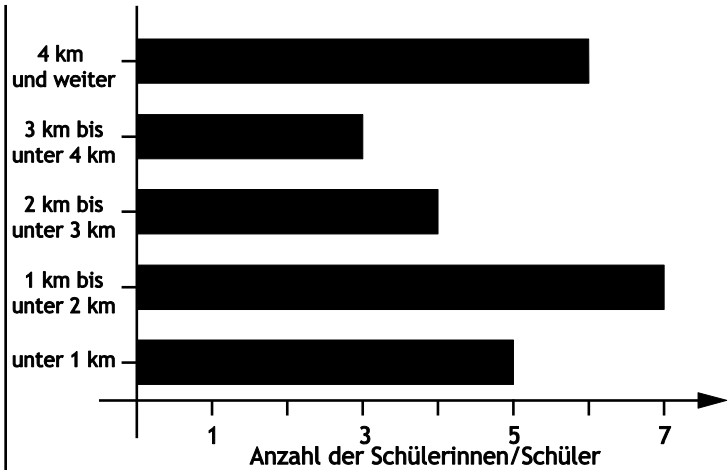


10 Alle Schülerinnen und Schüler einer 8. Klasse wurden zur Länge ihres Schulweges befragt. Das Ergebnis ist in dem nebenstehenden Balkendiagramm dargestellt.

_/1

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

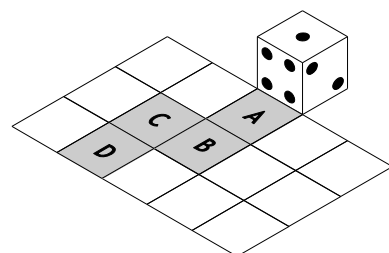
Antwort: Es sind _____ Schülerinnen und Schüler.



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?

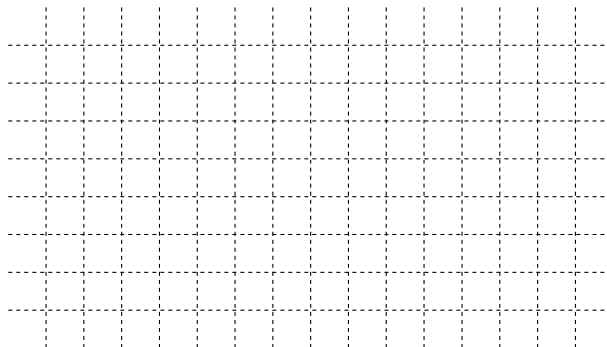
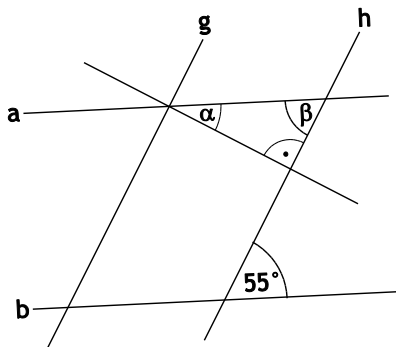
_/1

Tipp: Die Augensumme zweier gegenüberliegenden Seiten ist stets sieben.



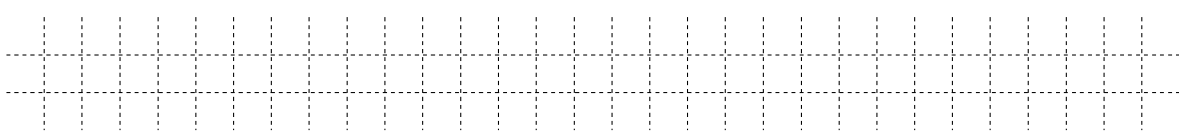
- 12 In der nicht maßstabsgetreuen Abbildung gilt: $a \parallel b$ und $g \parallel h$.
Berechne die Maße von α und β .

_/1



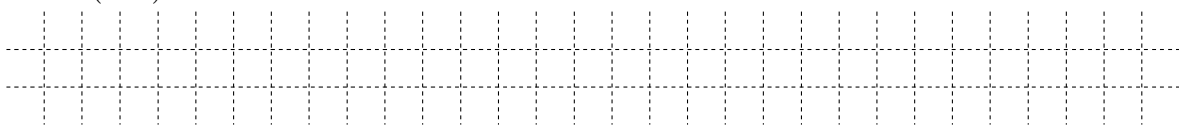
- 13 Die Summe von drei aufeinanderfolgenden natürlichen Zahlen ist 123.
Gib diese drei Zahlen an.

_/1



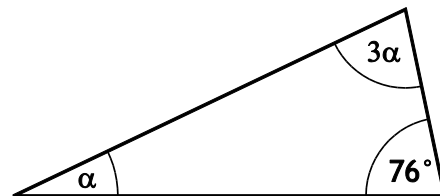
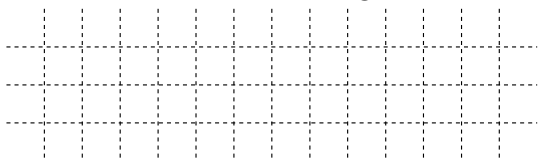
- 14 Berechne die Koordinaten des Mittelpunktes M der Strecke $[AB]$ mit $A(-7|1)$ und $B(3|5)$.

_/1



- 15 Gib das Maß von α im abgebildeten Dreieck an.

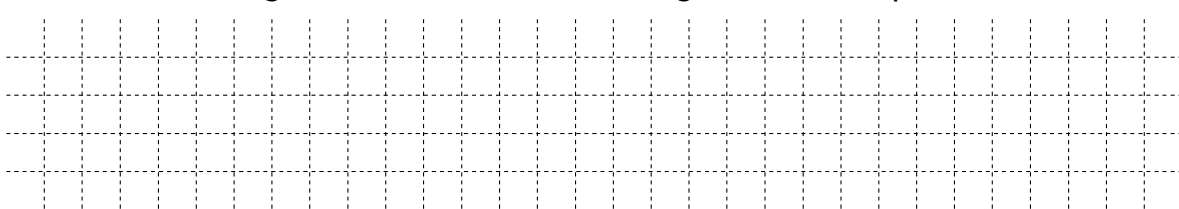
_/1



- 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.“

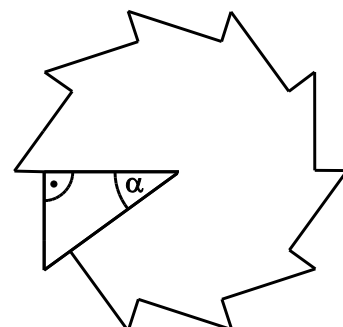
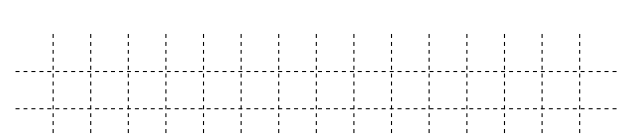
_/1

Hat Lisa recht? Begründe mit Hilfe eines selbstgewählten Beispiels.

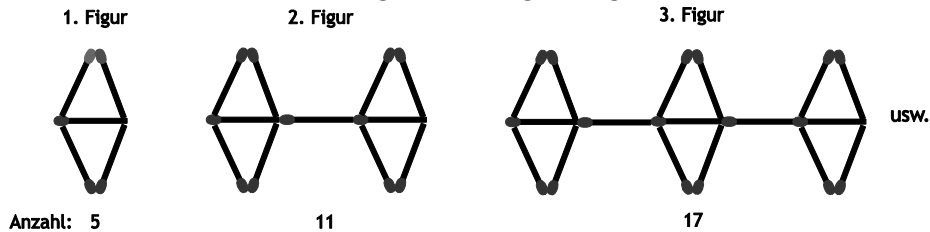


- 17 Ein Sägeblatt lässt sich, wie in der nebenstehenden Abbildung veranschaulicht, in deckungsgleiche rechtwinklige Dreiecke zerlegen.
Wie viele Sägezähne hätte ein solches Sägeblatt für $\alpha = 15^\circ$?

_/1

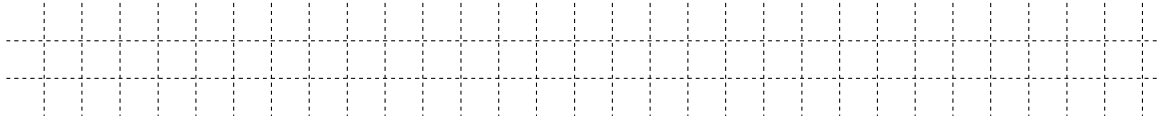


18 Streichhölzchen werden nach folgender Regel angeordnet:

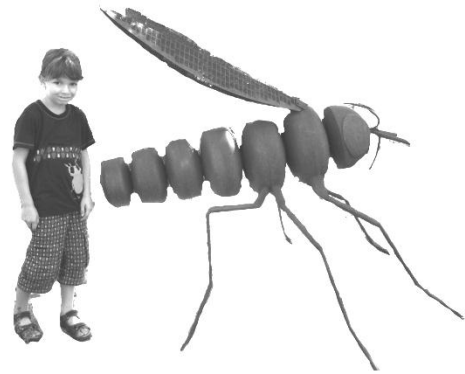


_/1

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



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
-

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

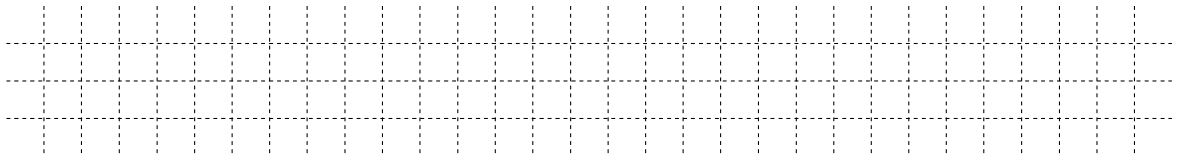
Kreuze an.

- 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.

_/1

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

Berechne die Koordinaten des Punktes C.



_/1