

**JAHRGANGSSTUFENTEST 2020 IM FACH MATHEMATIK**  
**FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN**  
**WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE I**  
**(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)**

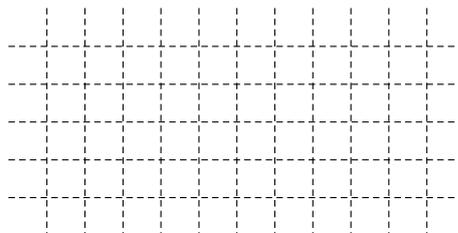
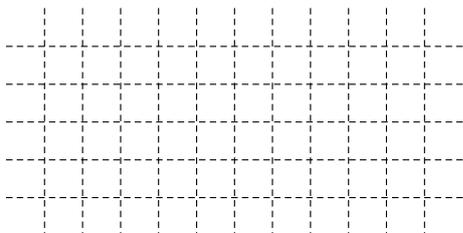
NAME: \_\_\_\_\_  
 KLASSE: 8 \_\_\_\_\_

(NOTE:) \_\_\_\_\_  
 PUNKTE: \_\_\_\_\_ /21

1 Berechne.

a)  $2^{-5} \cdot 2^8 =$

b)  $\begin{vmatrix} 8 & 4 \\ 5 & 3 \end{vmatrix} =$



\_\_\_/1

\_\_\_/1

2 Die Entfernung von der Erde zur Sonne beträgt ca.  $1,5 \cdot 10^8$  km.

Gib diese Entfernung ohne Potenz an.

Die Entfernung beträgt ca. \_\_\_\_\_ km.

\_\_\_/1

3 Finn möchte für seinen Hund ein dreieckiges Halstuch machen und notiert sich nebenstehende Seitenlängen.

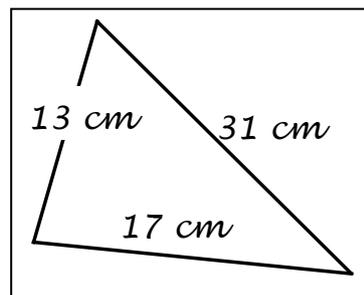
Als Finns Oma den Zettel sieht, sagt sie: „Mit diesen Maßen kannst du kein dreieckiges Halstuch machen!“

Erkläre, wie sie dies sofort erkennen konnte.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

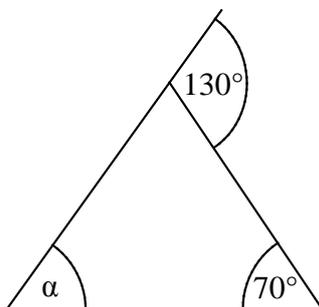
\_\_\_\_\_



\_\_\_/1

4 Gib das Winkelmaß  $\alpha$  an.

$\alpha =$  \_\_\_\_\_ °



Die Skizze ist nicht maßtreu.

\_\_\_/1

5 Miriam bekommt die Lösung für eine Aufgabe beim „Lernen zuhause“ von ihrer Lehrerin geschickt. Leider ist nach dem Ausdrucken ein Teil der Gleichung nicht sichtbar.

Ergänze die Gleichung, sodass die Lösungsmenge  $L = \{4\}$  ist ( $G = \mathbb{Q}$ ).

$2x - 8x =$

\_\_\_/1

6 Kennzeichne die falsche Aussage mit einem „f“.

\_/1

Zwei Dreiecke sind zueinander kongruent, wenn sie...

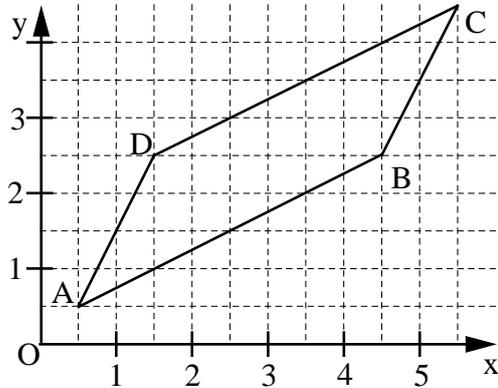
- in zwei Seitenlängen und dem Maß des eingeschlossenen Winkels übereinstimmen.
- in einer Seitenlänge und den Maßen der beiden anliegenden Winkel übereinstimmen.
- in drei Seitenlängen übereinstimmen.
- in drei Winkelmaßen übereinstimmen.

7 Zur Berechnung des Flächeninhalts A des Parallelogramms ABCD (siehe Skizze) wurde die Determinante aufgestellt:

\_/1

$$A = \begin{vmatrix} 1 & -4 \\ 2 & -2 \end{vmatrix} \text{ FE.}$$

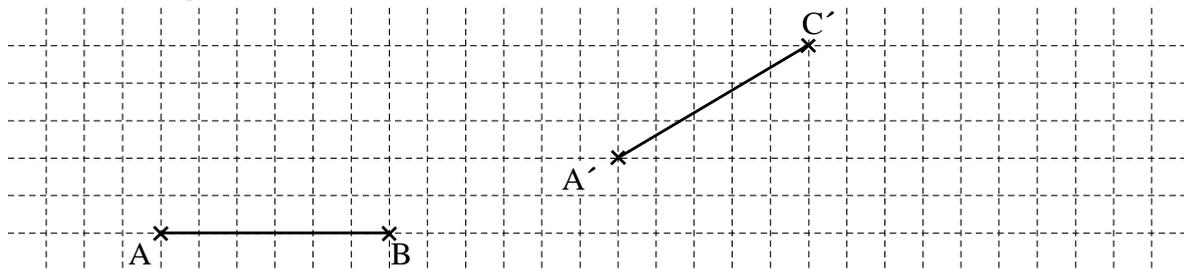
Kreuze die dazu verwendeten Pfeile an.



- $\vec{AB}$  und  $\vec{AD}$         $\vec{BC}$  und  $\vec{BD}$         $\vec{DA}$  und  $\vec{DC}$         $\vec{BC}$  und  $\vec{BA}$

8 Das Dreieck ABC wird durch Parallelverschiebung auf das Dreieck A'B'C' abgebildet. Vervollständige die beiden Dreiecke.

\_/1



9 Zeichne das Dreieck ABC mit  $|\overline{AB}| = 4 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 50^\circ$  und  $\gamma = 100^\circ$ .

\_/1

10 Zeichne alle Punkte ein, die von den Punkten A und B gleich weit entfernt sind.

\_/1

A ×

× B

11 Kreuze den Term an, der zum Term  $T(x) = 4x^2 - 2$  äquivalent ist ( $G = \mathbb{Q}$ ).

\_/1

$4x^3 - x - 2$

$2x^2$

$2x^2 + 2x^2 - 2$

$2 \cdot (2x^2 + 1)$

12 Bei Statuen im antiken Griechenland war das Verhältnis der gesamten Körpergröße zur Kopflänge immer gleich.

\_/1

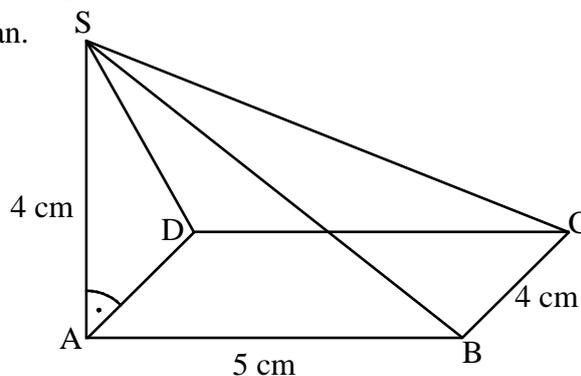
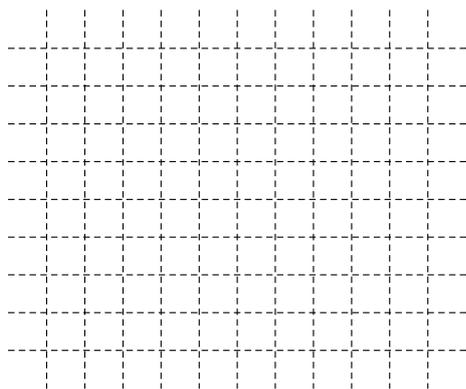
Ergänze in der Tabelle den Wert für die Körpergröße der Statue 2.

	Statue 1	Statue 2
Körpergröße in m	2,4	
Kopflänge in m	0,3	1

13 Die Pyramide ABCDS mit der rechteckigen Grundfläche ABCD und der Höhe  $\overline{AS}$  wurde mit dem Verzerrungswinkel  $\omega = 45^\circ$  und dem Verzerrungsmaßstab  $q = 0,5$  gezeichnet.  $\overline{AB}$  liegt auf der Schrägbildachse (siehe Zeichnung).

\_/1

Gib das Winkelmaß  $\sphericalangle ASD$  in wahrer Größe an.



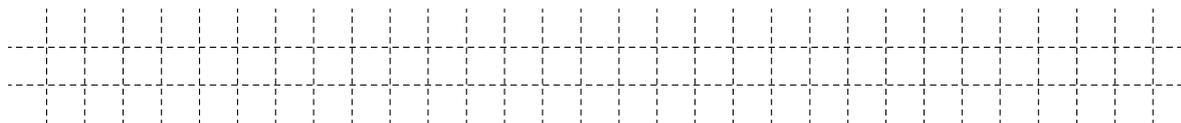
$\sphericalangle ASD = \underline{\hspace{2cm}}$

14 Ein Rechteck hat die Länge  $\ell = 7$  cm und die Breite  $b = 4$  cm. Es entstehen neue Rechtecke, indem man die Länge um  $x$  cm vergrößert und die Breite unverändert lässt.

\_/1

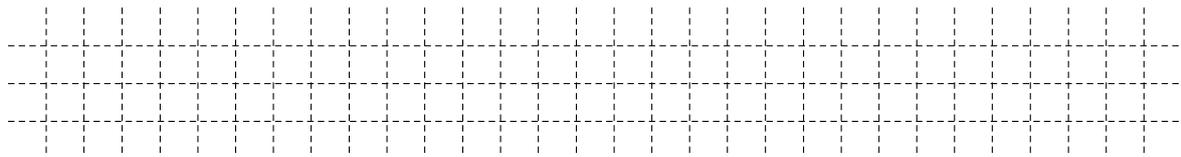
Der Flächeninhalt dieser Rechtecke soll kleiner als  $60 \text{ cm}^2$  sein.

Gib eine Ungleichung an, die diesen Sachverhalt beschreibt ( $x \in \mathbb{Q}^+$ ).



15 Susi legt 500 € zu einem Jahreszinssatz von 1,5 % an. Wie viel Zinsen bekommt sie nach Ablauf eines Jahres?

\_/1



Sie bekommt            € Zinsen.

16 Kreuze die Lösung folgender Ungleichung an ( $G = \mathbb{Q}$ ).

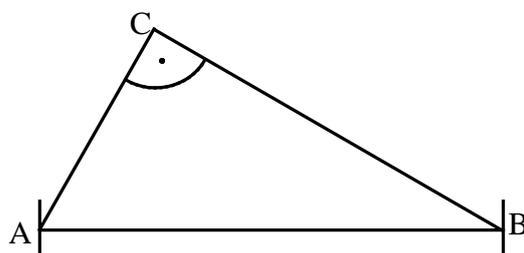
$$-4x < 12$$

- $x \in ]-\infty; -3 [$     
   $x \in ]-\infty; -3 ]$     
   $x \in [-3; \infty [$     
   $x \in ]-3; \infty [$

\_\_\_/1

17 Gegeben ist das rechtwinklige Dreieck ABC.

Zeichne die Ortslinie ein, auf der alle Punkte C liegen, so dass das Dreieck ABC rechtwinklig ist und die Hypotenuse  $\overline{AB}$  hat.



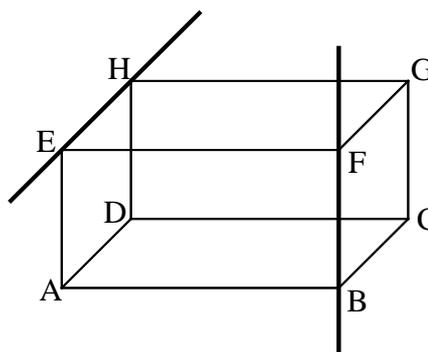
\_\_\_/1

18 Die beiden Geraden EH und BF verlaufen durch die Eckpunkte des Quaders ABCDEFGH (siehe Skizze).

Welche Aussage zur Lagebeziehung der beiden Geraden EH und BF ist richtig?

Kreuze an.

- Die beiden Geraden sind zueinander parallel.  
 Die beiden Geraden sind zueinander senkrecht.  
 Die beiden Geraden liegen in einer Ebene.  
 Die beiden Geraden sind windschief.



\_\_\_/1

19 28 Schülerinnen und Schüler der Klasse 8a erzielten in der 1. Schulaufgabe im Fach Mathematik einen Notendurchschnitt von 3,0.

Ergänze die fehlenden Einträge in der Notentabelle.

Note	1	2	3	4	5	6
Anzahl der Schülerinnen und Schüler	3			8	3	0

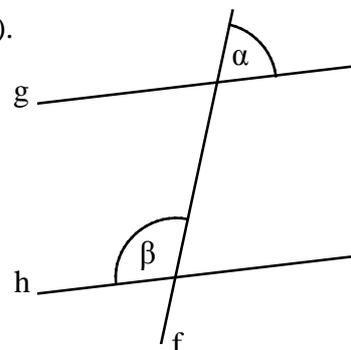
\_\_\_/1

20 Die Gerade f schneidet die Geraden g und h (siehe Skizze).

Für die Winkelmaße gilt:  $\alpha = 62^\circ$ ,  $\beta = 118^\circ$ .

Kreuze die zutreffende Aussage an.

- Die Geraden g und h sind nicht parallel, da die Maße der angegebenen Winkel nicht gleich groß sind.  
 Die Geraden g und h sind parallel, weil  $\alpha$  und  $\beta$  Wechselwinkel zueinander sind.  
 Die Geraden g und h sind parallel, weil das Maß des Nebenwinkels von  $\beta$  genauso groß ist wie das Maß des Winkels  $\alpha$ .  
 Man kann keine Aussage über die Parallelität von g und h treffen, weil  $\alpha$  und  $\beta$  an verschiedenen Geradenschnittpunkten liegen.



Die Skizze ist nicht maßstreu.

\_\_\_/1