

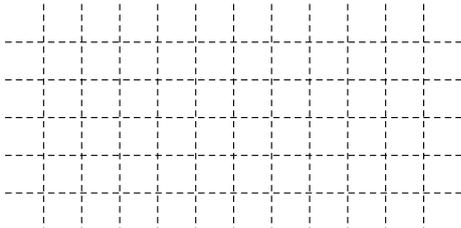
**JAHRGANGSSTUFENTEST 2023 IM FACH MATHEMATIK  
 FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN  
 WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE I  
 (ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)**

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

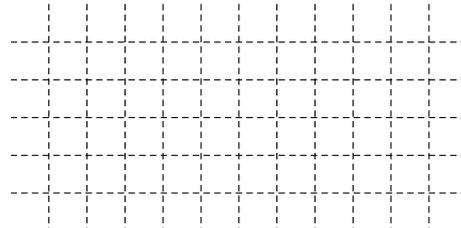
NOTE: \_\_\_\_\_  
 PUNKTE: \_\_\_\_\_ /21

1 Berechne.

a)  $\left(\frac{3}{4}\right)^2 =$



b)  $\begin{vmatrix} 4 & -5 \\ 3 & 2,5 \end{vmatrix} =$



\_\_\_/1

\_\_\_/1

2 Kreuze den Term an, der zum Term  $x^{10}$  äquivalent ist ( $G = \mathbb{Q}^+$ ).

$x^5 + x^5$

$x^{15} - x^5$

$x^2 \cdot x^5$

$x^{15} : x^5$

$(x^5)^5$

\_\_\_/1

3 Verena soll den Mittelpunkt M der Strecke  $\overline{AB}$  mit A(5|3) und B(4|8) berechnen. Sie rechnet:

$$M(5 + 4 | 3 + 8) = M(9 | 11).$$

Beschreibe, was sie bei ihrer Rechnung falsch gemacht hat.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

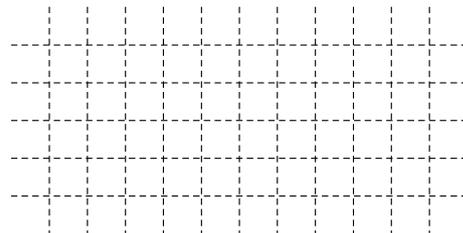
\_\_\_\_\_

\_\_\_/1

4 Gegeben ist der Pfeil  $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$ .

Gib geeignete Koordinaten für die Punkte A und B an.

A( \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ ) und B( \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ )

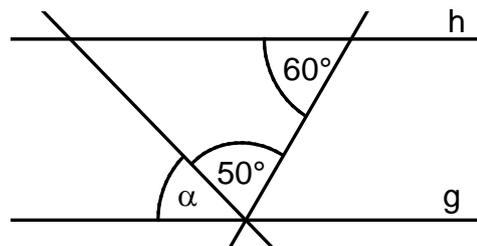


\_\_\_/1

5 Gib das Winkelmaß  $\alpha$  an.

Es gilt:  $g \parallel h$ .

$\alpha =$  \_\_\_\_\_ °



Die Skizze ist nicht maßtreu.

\_\_\_/1

6 Begründe, warum es kein Dreieck mit den Winkelmaßen  $\alpha = 110^\circ$  und  $\beta = 70^\circ$  geben kann.

\_/1

---



---

7 Gegeben ist ein Dreieck (siehe Abbildung 1).

\_/1

Ergänze die Strecke in Abbildung 2 so zu einem Dreieck, dass die Dreiecke in beiden Abbildungen kongruent sind.

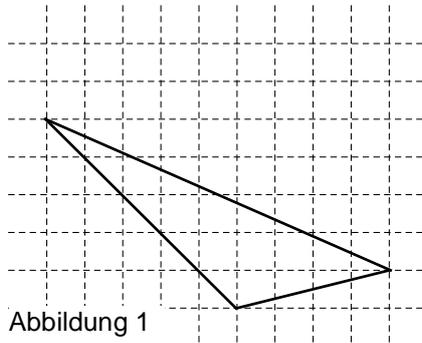


Abbildung 1

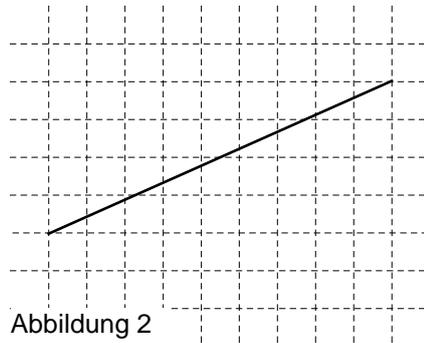


Abbildung 2

8 Begründe, dass die Seite  $\overline{BC}$  die längste Seite des Dreiecks ABC ist.

\_/1

---



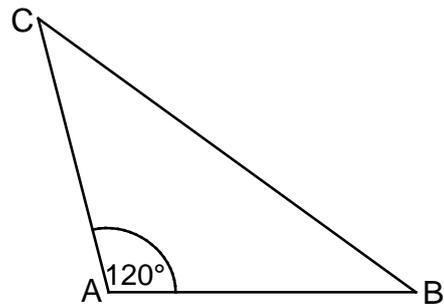
---



---



---

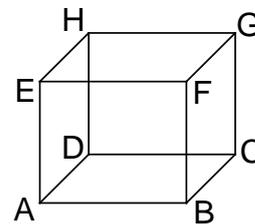
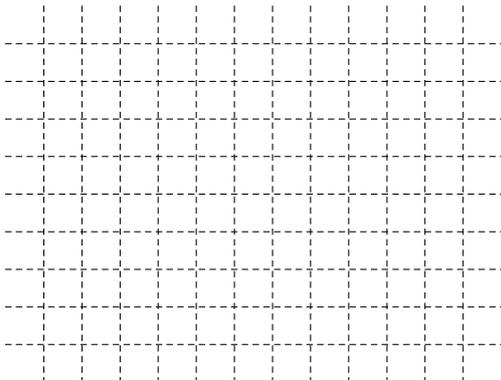


Die Skizze ist nicht maßstreu.

9 Gegeben ist der Quader ABCDEFGH mit den Streckenlängen  $|\overline{AD}| = 4 \text{ cm}$  und  $|\overline{AE}| = 3 \text{ cm}$ .

\_/1

a) Ermittle zeichnerisch die Länge der Strecke  $\overline{ED}$  in wahrer Größe.



Die Skizze ist nicht maßstreu.

\_/1

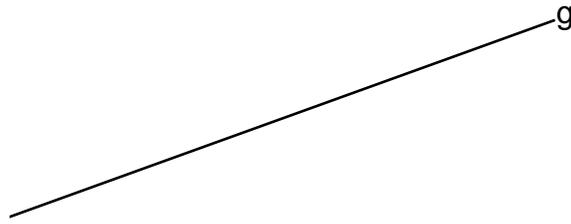
Die Länge der Strecke  $\overline{ED}$  beträgt \_\_\_\_\_ cm.

b) Gib zwei zueinander windschiefe Geraden an, die jeweils durch zwei Eckpunkte des Quaders ABCDEFGH verlaufen.

Die Geraden \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ sind zueinander windschief.

10 Markiere alle Punkte  $P_n$ , die von der Gerade  $g$  den Abstand 2 cm haben.

\_\_/1



11 Beschreibe, wie man den Mittelpunkt  $M$  des Inkreises eines Dreiecks  $ABC$  ermitteln kann.

\_\_/1

---

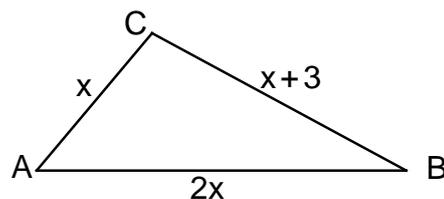
---

---

12 Gib einen Term  $u(x)$  an, der die Maßzahl des Umfangs des Dreiecks  $ABC$  darstellt ( $G = \mathbb{Q}^+$ ).

\_\_/1

$u(x) =$  \_\_\_\_\_



Die Skizze ist nicht maßstreu.

13 Zeichne das Dreieck  $ABC$  mit den Maßen  
 $a = 3 \text{ cm}$ ,  $c = 5 \text{ cm}$ ,  $\beta = 50^\circ$

\_\_/1

14 Max hat die nebenstehende Gleichung mit der Grundmenge  $G = \mathbb{N}$  richtig gelöst. Begründe, warum er als Lösungsmenge  $L$  die leere Menge angibt.

\_\_/1

---

---

---

$$\begin{aligned} 0,5 + 4x &= -19,5 & | -0,5 \\ \Leftrightarrow 4x &= -20 & | : 4 \\ \Leftrightarrow x &= -5 \\ L &= \{ \} \end{aligned}$$

