

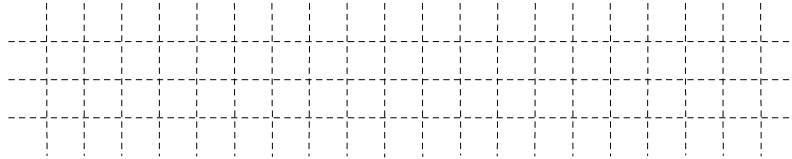
JAHRGANGSSTUFENTEST 2022 IM FACH MATHEMATIK  
FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN  
WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE I  
(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

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

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

1 Berechne.

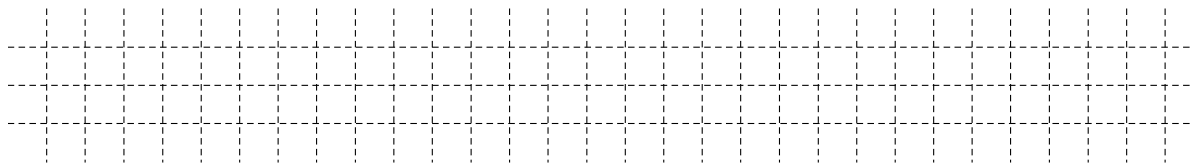
$$2^{10} : 2^7 =$$



\_\_\_/1

2 Luca behauptet: „Bei einer Potenz mit negativem Exponenten ist der Potenzwert immer kleiner Null.“

Zeige anhand eines Beispiels, dass Luca nicht Recht hat.



\_\_\_/1

3 Der Flächeninhalt A eines Dreiecks ABC kann mit Hilfe einer Determinante berechnet werden.

Verwende die Koordinaten der Pfeile  $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$  und  $\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$  um den Flächeninhalt A des Dreiecks ABC darzustellen.

$$A = \begin{vmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{vmatrix} \quad \text{FE}$$

\_\_\_/1

4 Simona möchte das Dreieck ABC mit den Maßen  $c = 4$  cm,  $b = 5$  cm und  $\beta = 40^\circ$  konstruieren. Sie zeichnet die Strecke  $\overline{AC}$  mit  $b = 5$  cm.

Beschreibe, warum Simona das Dreieck nicht weiter konstruieren kann.

---

---

\_\_\_/1

5 Es gibt kein Dreieck ABC mit den Maßen  $\alpha = 20^\circ$ ,  $\beta = 65^\circ$ ,  $a = 4$  cm,  $b = 1,5$  cm. Begründe.

---

---

\_\_\_/1

6 Der Punkt A wurde durch Parallelverschiebung mit dem Vektor  $\vec{u}$  auf A' abgebildet. Danach wurde der Punkt A' durch Parallelverschiebung mit dem Vektor  $\vec{v}$  auf A'' abgebildet. Es gilt:  $\vec{u} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$ ;  $\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ .

\_/1

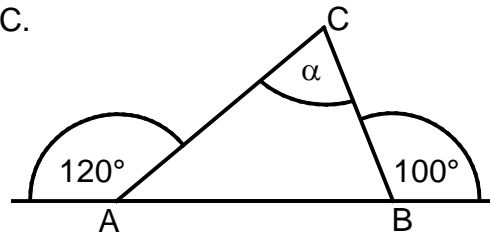
Gib die Koordinaten des Vektors  $\vec{w}$  an, der den Punkt A direkt auf A'' abbildet.

$$\vec{w} = \begin{pmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{pmatrix}$$

7 Bestimme das Winkelmaß  $\alpha$  im Dreieck ABC.

\_/1

$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$$



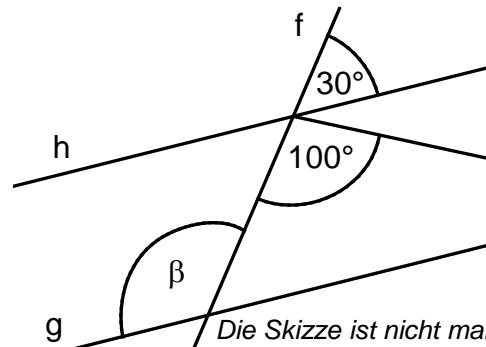
Die Skizze ist nicht maßstreu.

8 Bestimme das Maß des Winkels  $\beta$ .

\_/1

Es gilt:  $g \parallel h$ .

$$\beta = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$$



Die Skizze ist nicht maßstreu.

9 Die Zahl 0,000102 soll mit einer Zehnerpotenz dargestellt werden.

\_/1

Kreuze die entsprechende Darstellung der Zahl an.

$1,02 \cdot 10^{-4}$

$1,02 \cdot 10^{-3}$

$1,02 \cdot 10^3$

$1,02 \cdot 10^4$

10 Das Quadrat ABCD mit dem Diagonalschnittpunkt M ist die Grundfläche einer Pyramide ABCDS mit der Höhe  $\overline{MS}$ .

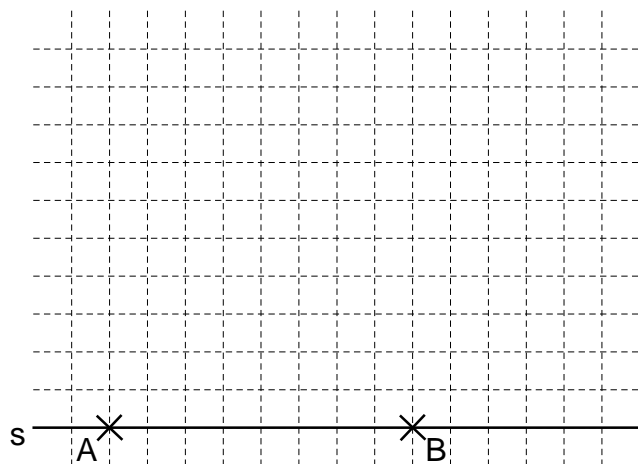
\_/2

Es gilt:  $|\overline{AB}| = 4 \text{ cm}$ ;  $|\overline{MS}| = 3 \text{ cm}$ .

Zeichne das Schrägbild der Pyramide ABCDS mit der Höhe  $\overline{MS}$ , wobei  $\overline{AB}$  auf der Schrägbildachse s liegen soll.

Für die Zeichnung gilt:

$q = 0,5$ ;  $\omega = 45^\circ$ .



- 11 Markiere alle Punkte  $P_n$ , die vom Punkt A und zugleich vom Punkt B genau 3 cm entfernt sind.

\_\_/1

A X

X B

- 12 Zeichne den Umkreis eines rechtwinkligen Dreiecks ABC mit  $\gamma = 90^\circ$ .

\_\_/1

X B

A X

- 13 Ergänze die Lücke im Term  $T_2(x)$  so, dass gilt:  $T_1(x) = T_2(x)$  ( $G = \mathbb{Q}$ ).

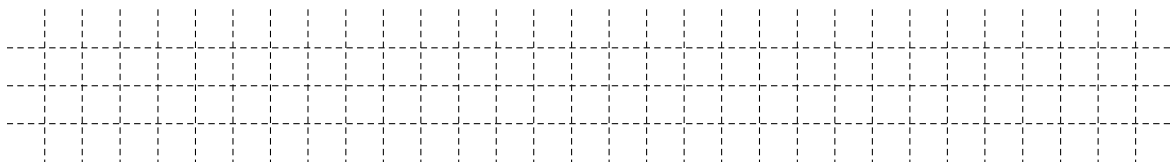
\_\_/1

$$T_1(x) = 81x^2 + 19x^2$$

$$T_2(x) = ( \quad x )^2$$

- 14 Der Preis eines T-Shirts ist von 20 Euro auf 25 Euro gestiegen. Gib die Preissteigerung in Prozent an.

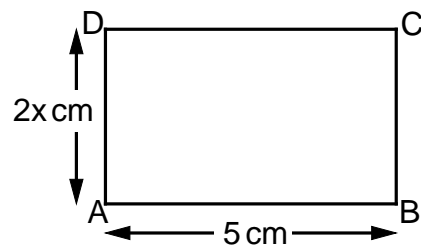
\_\_/1



Der Preis des T-Shirts ist um \_\_\_\_\_ % gestiegen.

- 15 Der Flächeninhalt A des Rechtecks ABCD soll weniger als  $60 \text{ cm}^2$  betragen. Stelle eine passende Ungleichung auf ( $G = \mathbb{Q}$ ). (Die Lösungsmenge muss nicht bestimmt werden.)

\_\_/1



Die Skizze ist nicht maßstreu.

\_\_\_\_\_

- 16 Erstelle mit mindestens 6 der dargestellten Karten einen Term  $T(y)$ , dessen Termwert nie negativ ist ( $G = \mathbb{Q}$ ). Jede Karte darf nur einmal verwendet werden.

\_\_/1

$T(y) =$  \_\_\_\_\_

-5	5	-1	1
y	y	(	)
+	-	.	
2	3		

