

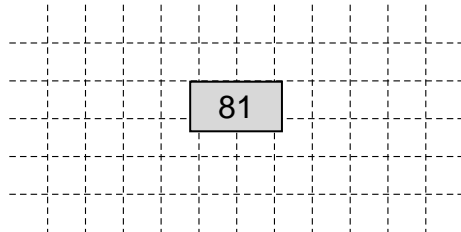
JAHRGANGSSTUFENTEST 2021 IM FACH MATHEMATIK  
FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN  
WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE II/III  
(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

LÖSUNGSMUSTER

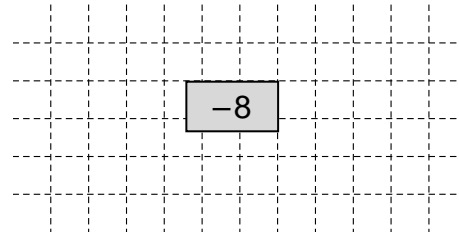
1 Berechne.

\_\_\_/1

a)  $9^{31} : 9^{29} =$



b)  $(-2)^3 =$



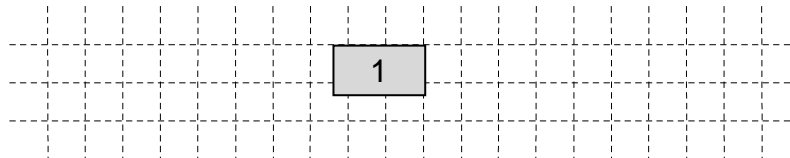
\_\_\_/1

$\frac{1}{2}$  MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

2 Berechne den Wert der Determinante.

\_\_\_/1

$\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 8 \end{vmatrix} =$



$\frac{1}{2}$  MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

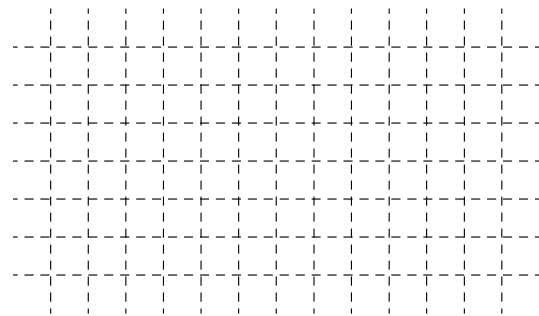
3 Für das Parallelogramm ABCD gilt:

\_\_\_/1

$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}; \overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}; \overrightarrow{DA} = \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix}.$

Gib die Koordinaten des Pfeils  $\overrightarrow{CD}$  an.

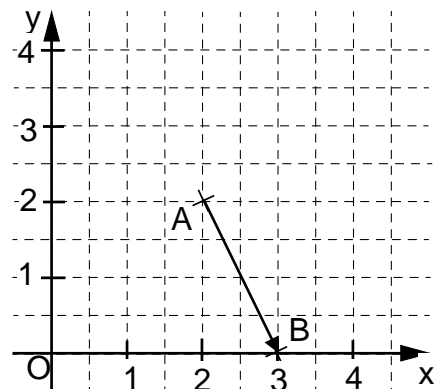
$\overrightarrow{CD} = \begin{pmatrix} -4 \\ -1 \end{pmatrix}$



$\triangle$  MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

4 Zeichne den Pfeil  $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$  in das Koordinatensystem ein.

\_\_\_/1



$\triangle$  MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 5 Cem hat sich von Alex 1500 € ausgeliehen und dafür 45 € Zinsen gezahlt. Berechne den Zinssatz, den Alex dafür verlangt hat.

\_\_\_/1

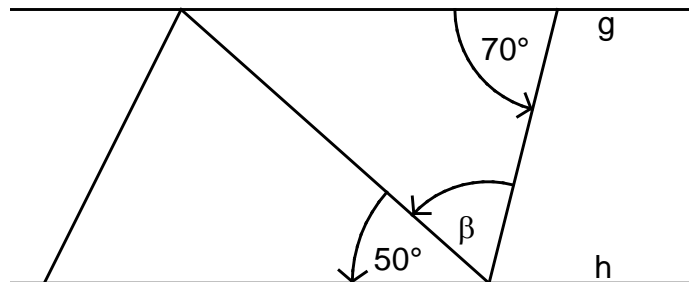
Alex hat  % Zinsen verlangt.



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 6 Gib das Winkelmaß  $\beta$  an.  
Es gilt:  $g \parallel h$ .

$\beta =$   °



Die Skizze ist nicht maßtreu.

\_\_\_/1



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 7 In einem Laden wirbt der Besitzer: „Wir bieten Ihnen 20% Rabatt auf alles“. Im Schaufenster hängt eine Jeans mit einem bereits reduzierten Preis von 48 €. Berechne den ursprünglichen Preis der Hose.

\_\_\_/1

Die Hose kostete ursprünglich  €.



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 8 Kreuze den Term an, dessen Wert  $-1$  ergibt.

☐  $(-1)^0$

☐  $-(-1)^1$

☐  $(-1)^2$

☒  $(-1)^3$

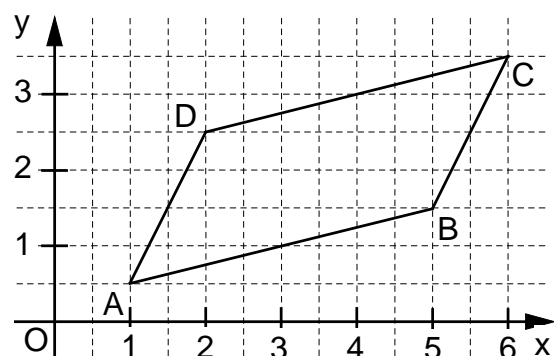
\_\_\_/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 9 Es soll der Flächeninhalt  $A$  des Parallelogramms ABCD (siehe Abbildung) berechnet werden.  
Ergänze die Lücken in der Determinante.

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



\_\_\_/1



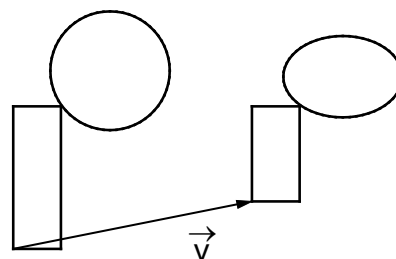
MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

10

Bei der Parallelverschiebung der Figur mit dem Vektor  $\vec{v}$  sind Fehler unterlaufen (siehe Abbildung).

Gib eine Treueeigenschaft der Parallelverschiebung an, die nicht mehr zutrifft.

z. B.: Kreistreue



\_\_\_/1



MATHEMATISCH KOMMUNIZIEREN

11\*

Berechne die Koordinaten des Mittelpunkts M der Strecke  $\overline{AB}$  mit A (50|3) und B (4|80).

M (  |  )

\_\_\_/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

12

Gib die Lösungsmenge L der Gleichung an:  $16x - 15 - 8x = 1$  ( $G = \mathbb{Q}$ ).

L = {  }

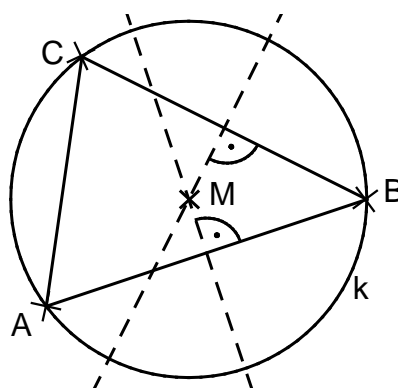
\_\_\_/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

13

Ermittle den Mittelpunkt M des Kreises k mithilfe des Dreiecks ABC. Es gilt:  $A, B, C \in k$ .



**Die Mittelsenkrechten müssen nicht eingezeichnet werden.**

\_\_\_/1



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

14

Gib zu der unten dargestellten Wertetabelle einen möglichen Term an ( $G = \mathbb{Q}$ ).

x	0	1	2	3	4	5
T(x)	-7	-6	-5	-4	-3	-2

T(x) =

\_\_\_/1



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

15

Kreuze die beiden zueinander äquivalenten Terme an ( $G = \mathbb{Q}$ ).

☒  $9x^2 + 27$

☐  $6x^2 + 18$

☐  $9x^2 + 3$

☒  $3^2 \cdot (x^2 + 3)$

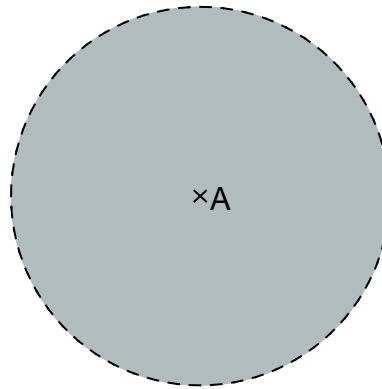
\_\_\_/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 16 Zeichne alle Punkte  $P_n$  ein,  
die eine Entfernung von weniger  
als 2,5 cm vom Punkt A haben.

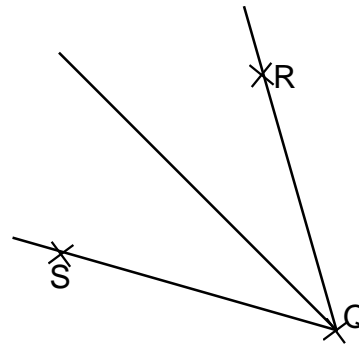
\_\_\_/1



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 17 Zeichne alle Punkte  $P_n$  ein,  
die von den  
Halbgeraden  $[QR$  und  $[QS$   
den gleichen Abstand haben.

\_\_\_/1



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 18 Welche Ungleichung passt zum Text ( $G = \mathbb{Z}$ )?

\_\_\_/1

Kreuze an.

„Das Dreifache einer ganzen Zahl ist mindestens so groß wie die Summe aus  $-4$  und  $12$ .“

☐  $3x < -4 + 12$     ☐  $3x > -4 + 12$     ☐  $3x \leq -4 + 12$     ☒  $3x \geq -4 + 12$

$\frac{1}{2}$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 19 Gib die Lösungsmenge  $L$  zur Ungleichung an ( $G = \mathbb{Q}$ ).

\_\_\_/1

$$-6x + 6x - 8 < -4$$

$$\Leftrightarrow -8 < -4$$

$L =$  \_\_\_\_\_

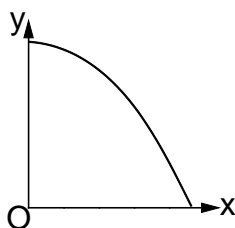
z. B.  $G$

$\frac{1}{2}$

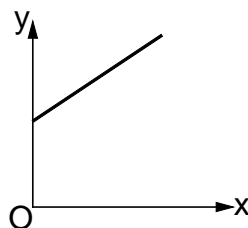
MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 20 Kreuze den Graphen an, der eine indirekte Proportionalität darstellt.

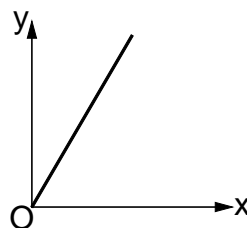
\_\_\_/1



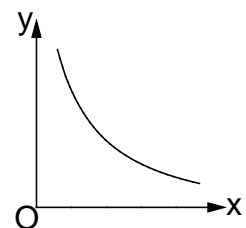
☐



☐



☐



☒



MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN