

JAHRGANGSSTUFENTEST 2025 IM FACH MATHEMATIK
FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN
WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE II/III
(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

LÖSUNGSMUSTER

1 Berechne.

a) $700^2 : 100^2 =$

49

1/2 MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEM ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

/1

b) $\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 7 \end{vmatrix} =$

11

/1

2 Ergänze den Exponenten so, dass die Rechnung stimmt.

$10^{\boxed{5}} : 10^2 = 10^3$

1/2 MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEM ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

/1

3 Ein Raumschiff fliegt ca. 70 Millionen Kilometer von der Erde zum Planeten Mars und anschließend wieder auf gleichem Weg zurück.

Wie viele Kilometer ist das Raumschiff insgesamt geflogen?
Kreuze die richtige Antwort an.

$140 \cdot 10^5 \text{ km}$

$14 \cdot 10^7 \text{ km}$

$14 \cdot 10^6 \text{ km}$

$1400 \cdot 10^3 \text{ km}$

$1,4 \cdot 10^9 \text{ km}$

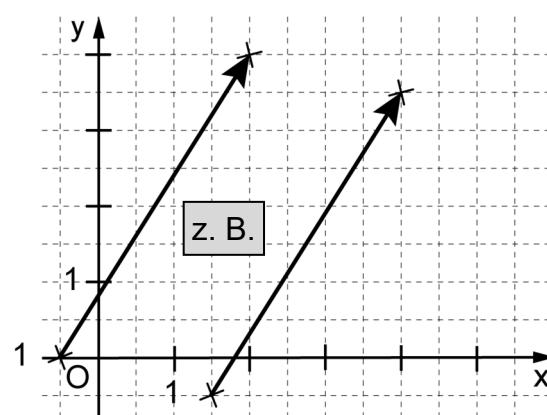


PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

/1

4 Im Koordinatensystem ist ein Repräsentant des Vektors \vec{v} eingezeichnet.

Zeichne einen weiteren Repräsentanten dieses Vektors \vec{v} ein.

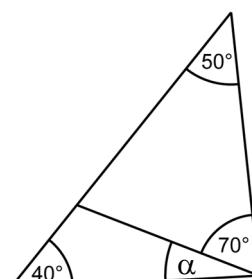


/1

△ MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEM ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

5 Gib das Winkelmaß α an.

$\alpha = \boxed{20}^\circ$



Die Skizze ist nicht maßstreblich.

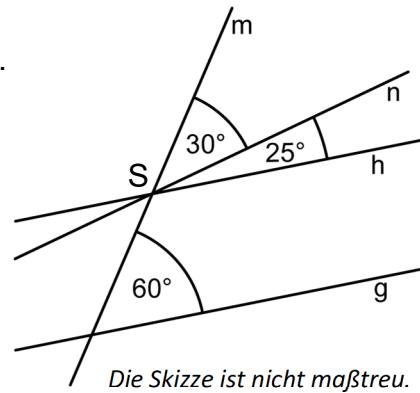
/1



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 6 Die Geraden h , m und n schneiden sich im Punkt S .
Begründe, warum die Geraden g und h nicht parallel sein können.

z.B.:
 $25^\circ + 30^\circ = 55^\circ$
 \Rightarrow kein Stufenwinkel zu 60°



MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

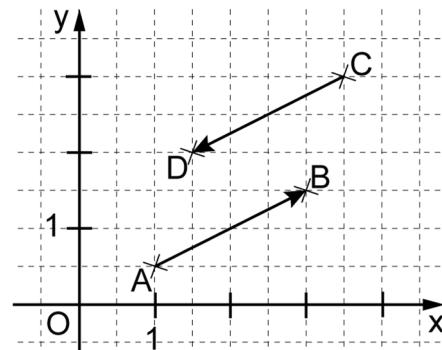
- 7 Der Punkt M ist Mittelpunkt der Strecke \overline{KS} mit $K(1|2)$ und $S(12|6)$.
Berechne die Koordinaten des Mittelpunktes M .

$M(6,5|4)$

$\frac{1}{2}$ MIT SYMBOLISCHEN, FOMALEN UND TECHNISCHEM ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

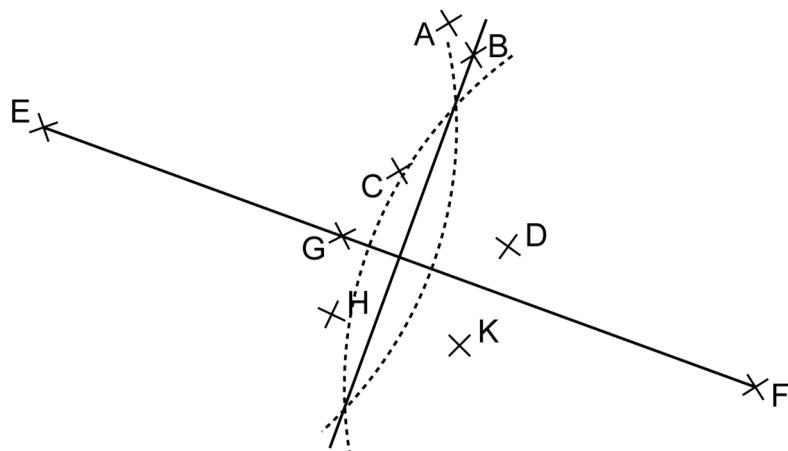
- 8 Der Vektor \vec{v} wird durch den Repräsentanten \overrightarrow{AB} festgelegt.
Begründe, warum der Pfeil \overrightarrow{CD} kein Repräsentant des Vektors \vec{v} ist.

z.B.:
 Die Pfeil \overrightarrow{CD} hat nicht die gleiche Orientierung wie der Vektor \vec{v} .



MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

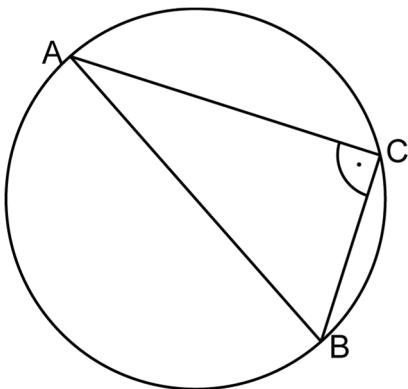
- 9 Ermittle durch Konstruktion, welcher der gegebenen Punkte von E und F gleich weit entfernt ist.



MIT SYMBOLISCHEN, FOMALEN UND TECHNISCHEM ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 10 Zeige mithilfe des Thaleskreises, dass das Dreieck ABC rechtwinklig ist.

/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEM ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 11 Ein Autoverleih verlangt eine Grundgebühr von 40 Euro sowie 80 Cent pro gefahrenen Kilometer. Der Kunde möchte weniger als 120 Euro zahlen.
Eine der folgenden Ungleichungen beschreibt diesen Sachverhalt. Kreuze an.

$40 + 0,8 \cdot x > 120$	$0,8 + 40 \cdot x > 120$	$40 + 0,8 \cdot x < 120$	$0,8 + 40 \cdot x < 120$
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 12 Bestimme die Lösungsmenge L der Gleichung ($G = \mathbb{Q}$).

/1

$$3,5x + 7 - 5,5x = 27$$

--

$$L = \{-10\}$$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEM ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

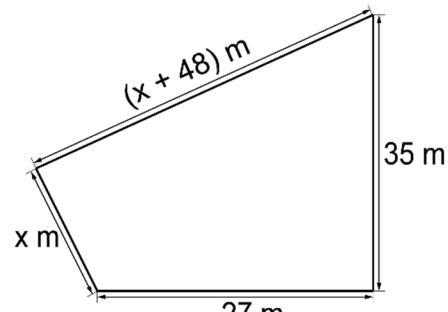
- 13 Eine viereckige Weide soll eingezäunt werden.

Dafür stehen 150 m Zaun zur Verfügung.

Bestimme x.

--

$$x = 20$$



Die Skizze ist nicht maßtreu.

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

- 14 Kreuze den äquivalenten Term zum Term $T(x) = 2 \cdot (4 - x) - 2 \cdot 3x$ an ($x \in \mathbb{Q}$).

/1

$$T_1(x) = 2x \quad T_2(x) = 8 - 4x \quad T_3(x) = 8 - 8x \quad T_4(x) = 8 - 7x \quad T_5(x) = -14x$$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEM ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 15 Fülle die Lücke so, dass die Lösungsmenge der Gleichung stimmt.

/1

$$2x - 3 = \boxed{-17}$$

$$L = \{-7\}$$

$$G = \mathbb{Z}$$

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 16 Fasse den Term so weit wie möglich zusammen. ($x \neq 0$)

$$4 \cdot x^3 \cdot 3x^2 : x - 3 =$$

$$12x^4 - 3$$

/1

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEM ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 17 Frau Kiefer legt bei ihrer Bank 3000 Euro zu einem jährlichen Zinssatz von 2,5 % an.

Berechne die Zinsen, die sie nach einem Jahr erhält.

/1

Nach einem Jahr erhält sie 75 Euro Zinsen.

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEM ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 18 Zu einer indirekten Proportionalität hat Petra Zahlenpaare ($x | y$) in eine Tabelle übertragen. Ein Zahlenpaar hat sie falsch abgeschrieben. Kreuze an.

x	2	0,7	1,4	2,8
y	1,4	4	0,2	1

/1

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 19 Carinas Klasse fährt ins Skilager. Die Reise kostet 440 €. Das sind 10 % mehr als ihre Schwester Jasmin vor zwei Jahren bezahlen musste. Berechne den Preis, den Jasmin vor zwei Jahren bezahlen musste.

/1

Vor zwei Jahren musste Jasmin 400 Euro bezahlen.

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 20 An einer Realschule wird im ersten und im zweiten Schulhalbjahr Papiergegeld eingesammelt.

/1

Jahrgangsstufe	5 und 6	7 und 8	9 und 10
Anzahl der Schülerinnen und Schüler	220	260	220
Papiergegeld pro Kind im ersten Schulhalbjahr	9 €	10 €	11 €
Papiergegeld pro Kind im zweiten Schulhalbjahr	10 €	10 €	10 €

Eine Aussage über das insgesamt durchschnittlich gezahlte Papiergegeld im zweiten Schulhalbjahr ist richtig.

Kreuze an.

- Das durchschnittlich gezahlte Papiergegeld verringert sich im zweiten Halbjahr.
- Das durchschnittlich gezahlte Papiergegeld bleibt im zweiten Halbjahr gleich.
- Das durchschnittlich gezahlte Papiergegeld erhöht sich im zweiten Halbjahr.
- Anhand der gegebenen Informationen kann diesbezüglich keine Aussage getroffen werden.

KOMMUNIZIEREN

Viel Erfolg!