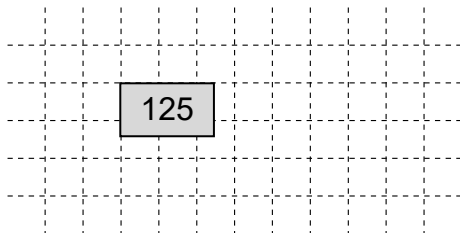


JAHRGANGSSTUFENTEST 2025 IM FACH MATHEMATIK
FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN
WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE I
(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

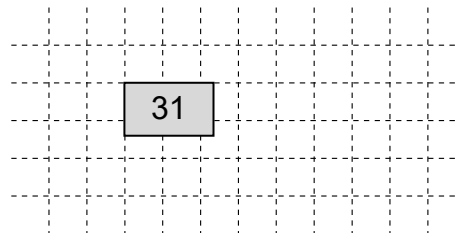
LÖSUNGSMUSTER

1 Berechne.

a) $5000^3 : 1000^3 =$



b) $\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ -2,5 & 7 \end{vmatrix} =$



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

2 Ergänze den Exponenten so, dass die Rechnung stimmt.

$$10^{\boxed{5}} : 10^{-2} = 10^7$$

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

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.

☐

$140 \cdot 10^5$ km

☒

$14 \cdot 10^7$ km

☐

$14 \cdot 10^6$ km

☐

$1400 \cdot 10^3$ km

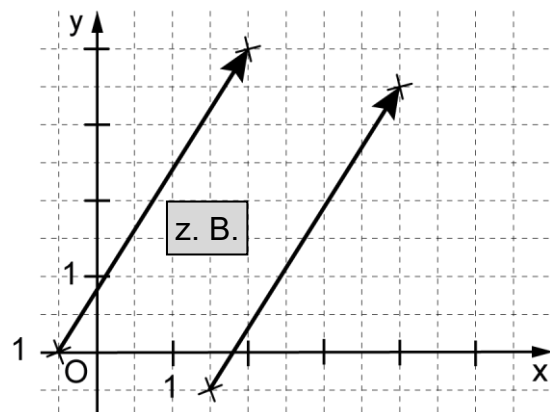
☐

$1,4 \cdot 10^9$ km

$\frac{1}{2}$ PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

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

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



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

5 Philina zeichnet ein Dreieck in ihr Heft und behauptet:

„Der größte Innenwinkel meines Dreiecks hat das Maß 55° “.

Begründe, warum ihre Behauptung falsch ist.

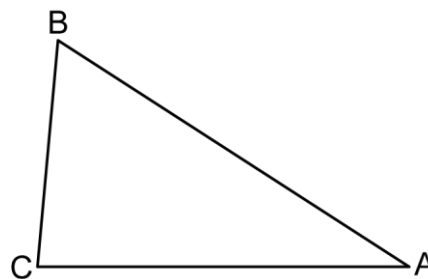
z. B.:

Innenwinkelsumme 180° ; $55^\circ + 55^\circ + 55^\circ = 165^\circ < 180^\circ$

\Rightarrow Mindestens ein Winkel muss größer sein.

\triangle MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

- 6 Zeichne ein Dreieck ABC mit den Maßen
 $a = 30 \text{ mm}$, $b = 4,9 \text{ cm}$ und $\gamma = 85^\circ$.

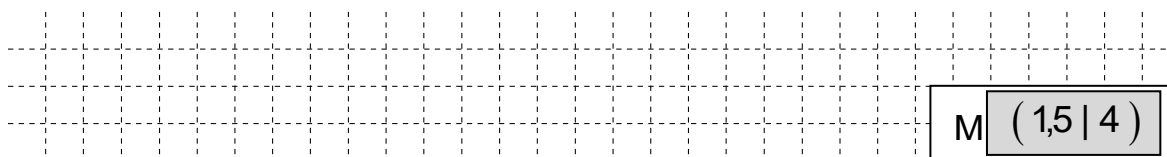


__/1

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

- 7 Der Punkt M ist Mittelpunkt der Strecke \overline{KS} mit $K(-4|2)$ und $S(7|6)$.
 Berechne die Koordinaten des Mittelpunktes M.

__/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 8 Barbara möchte sich aus einem 10 cm langen Silberdraht einen dreieckigen Anhänger biegen. Für die erste Seite wählt sie eine Länge von 6 cm.
 Begründe, warum so kein Dreieck entstehen kann.

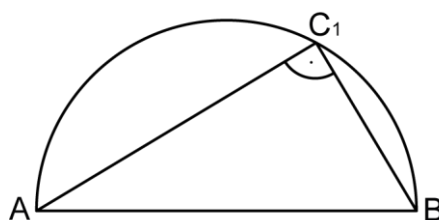
__/1

z. B.: Ein solches Dreieck existiert nicht, da die Summe der beiden anderen Seitenlängen nicht größer als die Länge der ersten Seite wäre.

MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

- 9 Gegeben ist das rechtwinklige Dreieck ABC_1 mit der Hypotenuse \overline{AB} .
 Zeichne die Ortslinie ein, auf der alle Punkte C_n liegen, so dass die Dreiecke ABC_n rechtwinklig sind und die Hypotenuse \overline{AB} haben.

__/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 10 Fasse den Term soweit wie möglich zusammen. ($x \neq 0$)

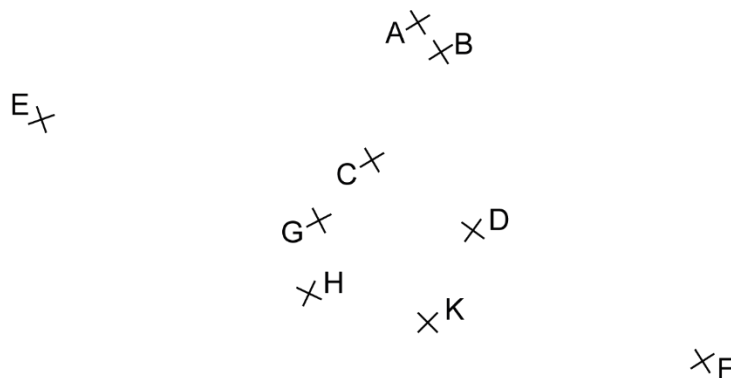
__/1

$$4 \cdot x^3 \cdot 3x^2 : x - 3 = 12x^4 - 3$$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 11 Beschreibe, welche besondere Eigenschaft der Punkt B bezüglich der Punkte E und F hat.

___/1



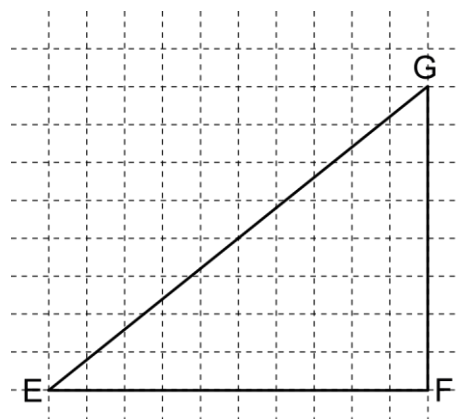
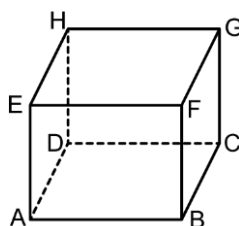
z. B.: Der Punkt B liegt auf der Mittelsenkrechten $m_{\overline{EF}}$; er hat von E und F gleiche Entfernung.

KOMMUNIZIEREN

- 12 Gegeben ist ein Quader ABCDEFGH mit $|\overline{AB}| = 5 \text{ cm}$, $|\overline{BC}| = 4 \text{ cm}$ und $|\overline{CG}| = 3 \text{ cm}$.

___/1

Die Skizze ist nicht maßstreu.



- a) Zeichne die Diagonale \overline{EG} in wahrer Größe.

___/1

- b) Die Strecke \overline{CE} ist eine Raumdiagonale des Quaders ABCDEFGH.

Gib eine weitere Raumdiagonale des Quaders ABCDEFGH an. z. B.: \overline{AG}

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

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

___/1

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

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

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

___/1

$T_1(x) = 2x$	$T_2(x) = 8 - 4x$	$T_3(x) = 8 - 8x$	$T_4(x) = 8 - 7x$	$T_5(x) = -14x$
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

___/1

$$15x + 23 = \boxed{-37}$$

$$L = \{-4\}$$

$$G = \mathbb{Z}$$

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

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

___/1

x	2	0,7	1,4	2,8
y	1,4	4	0,2	1
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

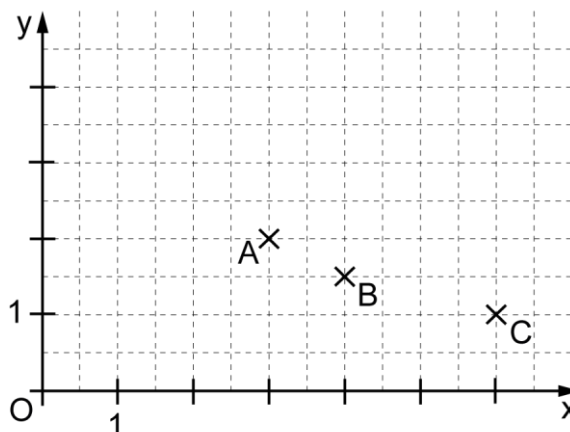
PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 17 Die Punkte A, B und C liegen auf der grafischen Darstellung einer indirekten Proportionalität.

___/1

Gib die Koordinaten eines weiteren Punktes D an, der ebenso auf dieser grafischen Darstellung liegt.

D z. B.: $(1,5 | 4)$



MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

- 18 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

- 19 An einer Realschule wird im ersten und im zweiten Schulhalbjahr Papiergeld eingesammelt.

___/1

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

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

Kreuze an.

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

KOMMUNIZIEREN

Viel Erfolg!