

**JAHRGANGSSTUFENTEST 2024
IM FACH MATHEMATIK
FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN**

HINWEIS:

- Bei formalen Mängeln soll großzügig verfahren werden.
- Es werden nur ganze Punkte vergeben.

BEWERTUNGSMAßSTAB:

Erreichte Punkte	Note
21 – 17	1
16 – 14	2
13 – 11	3
10 – 8	4
7 – 5	5
4 – 0	6

ANMERKUNGEN:

Im Lösungsmuster ist zu jeder Aufgabe eine Zuordnung zu den mathematischen Leitideen und den mathematischen Kompetenzen angegeben. Aufgeführt sind jeweils die im Vordergrund stehenden Leitideen und Kompetenzen, bezogen auf den dargestellten Lösungsvorschlag.

MATHEMATISCHE LEITIDEEN – PIKTOGRAMME:



ZAHL



MESSEN



RAUM UND FORM



FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG



DATEN UND ZUFALL

ALLGEMEINE MATHEMATISCHE KOMPETENZEN:

K1

MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

K2

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

K3

MATHEMATISCH MODELLIEREN

K4

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

K5

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN
ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

K6

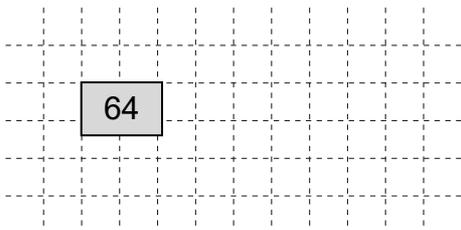
KOMMUNIZIEREN

JAHRGANGSSTUFENTEST 2024 IM FACH MATHEMATIK
 FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN
 WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE II/III
 (ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

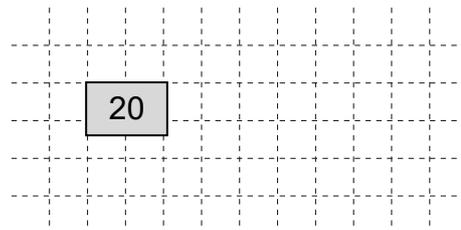
LÖSUNGSMUSTER

1 Berechne.

a) $(2^3)^2 =$



b) $\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ -6 & 2 \end{vmatrix} =$



_ /1

_ /1

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

2 Ergänze den Exponenten so, dass die Rechnung stimmt.

$6^7 \cdot 6^{\boxed{14}} = 6^{21}$

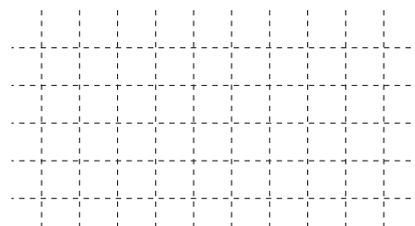
_ /1

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

3 Gegeben sind die beiden Punkte A(2|1) und B(6|3).

Gib die Koordinaten des Pfeils \overrightarrow{AB} an.

$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} \boxed{4} \\ \boxed{2} \end{pmatrix}$



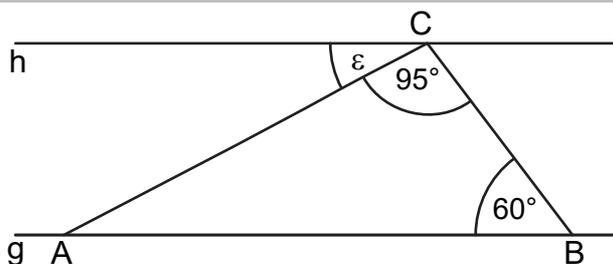
_ /1

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

4 Es gilt: $g \parallel h$.

Gib das Winkelmaß ε an.

$\varepsilon = \boxed{25}^\circ$



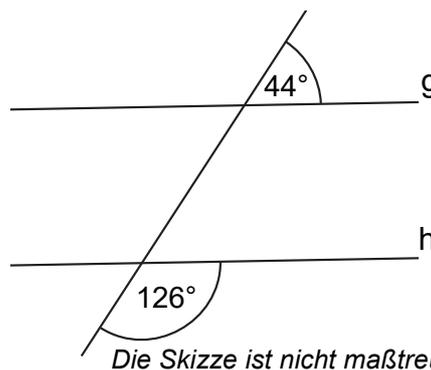
Die Skizze ist nicht maßtreu.

_ /1

\triangle PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

5 Begründe, dass die Geraden g und h nicht parallel sind.

z. B.: Die Summe der angegebenen Winkel beträgt nicht 180° .



Die Skizze ist nicht maßtreu.

_ /1

\triangle MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

11 Ein Bankhaus macht folgendes Angebot:

Unser „Super-Zins-Angebot“:
Sie leihen sich 5000 € und
zahlen nach 12 Monaten nur
5250 € zurück!

Ermittle, wie viel Prozent Zinsen die Bank bei diesem Angebot verlangt.

Die Bank verlangt % Zinsen.

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

12 Luzies neues Handy kostet 357 €. In diesem Preis ist die Mehrwertsteuer in Höhe von 19% schon enthalten.

Berechne die Höhe der Mehrwertsteuer in Euro.

Die Mehrwertsteuer beträgt €.

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

13 Schreibe ohne Potenz.

$3,0174 \cdot 10^5 =$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

14 Erwin behauptet, dass für jedes $x \in \mathbb{Q}$ gilt: $x^2 > x$. Seine Behauptung ist falsch.

Gib eine Zahl für x an, für die Erwins Behauptung nicht zutrifft.

$x =$ z. B.

KOMMUNIZIEREN

15 Zu einem Term $T(x)$ wurde eine Wertetabelle erstellt ($G = \mathbb{Q}$).

x	-1	0	1	2
$T(x)$	2	4	6	8

Kreuze den passenden Term an.

$2x^2$ $6x$ $x \cdot x + 4$ $x - (x + 4)$ $x + (x + 4)$

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

16 Vereinfache den folgenden Term so weit wie möglich ($G = \mathbb{Q}$).

$17x + 25 + 17 - 15x =$

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

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

__/1

$$18 + 2x = 8$$

Grid area for solving the equation. The solution $L = \{-5\}$ is written in a box.

$$L = \{ \boxed{-5} \}$$

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

18 Kreuze die Gleichung an, die zum Text passt ($G = \mathbb{Q}$).

__/1

„Die Hälfte einer Zahl vermehrt um 5 ist genauso groß wie die Summe aus -3 und 7 .“

$0,5 \cdot x + 5 = -3 \cdot 7$

$0,5 \cdot x \cdot 5 = -3 + 7$

$x : 2 \cdot 5 = -3 \cdot 7$

$x : 2 + 5 = -3 + 7$

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

19 In der Tabelle sind die Schuhgrößen der Spieler einer Handballmannschaft angegeben.

__/1

Ergänze die Schuhgröße von Spieler Nr. 7 so, dass die Spannweite der angegebenen Schuhgrößen 5 beträgt.

Spieler-Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Schuhgröße	41	43	45	43	44	45	<input type="text" value="40"/>

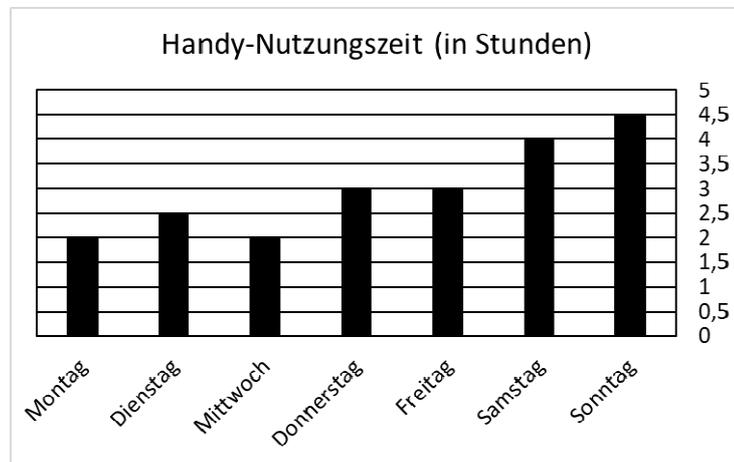
z. B.

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

20 Das Diagramm zeigt die Handy-Nutzungszeit von Luca im Laufe einer Woche.

__/1

Gib an, wie viele Stunden Luca das Handy durchschnittlich pro Tag nutzt.



Luca nutzt das Handy durchschnittlich Stunden pro Tag.

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

Viel Erfolg!