

**JAHRGANGSSTUFENTEST 2019 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.

NOTENSCHLÜSSEL:

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

JAHRGANGSSTUFENTEST 2019 IM FACH MATHEMATIK
 FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN IN BAYERN
 WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE II/III
 (ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

LÖSUNGSMUSTER

1 Berechne.

a) $-38,8 - 14,4 \cdot 2 =$

-67,6

b) $2,5^2 \cdot 4^2 =$

100

_/1

_/1

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

2 Berechne.

a) $\frac{14}{36} : \left(-\frac{28}{72}\right) =$

-1

b) $-612 : 18 =$

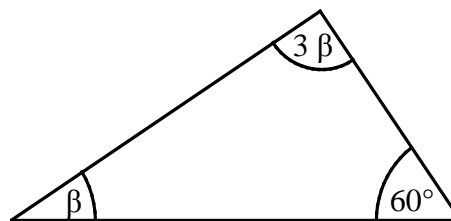
-34

_/1

_/1

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

3 Bestimme das Winkelmaß β .



Die Abbildung ist nicht maßtreu.

$\beta = \underline{30}^\circ$

_/1

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

4 Welche Lösungsmenge passt zu folgender Ungleichung ($\mathbb{G} = \mathbb{Q}$)?

$-2x + 3 > 1$

Kreuze an.

Grid for marking answers.

$\mathbb{L} = \{x \mid x > -1\}$

$\mathbb{L} = \{x \mid x < -1\}$

$\mathbb{L} = \{x \mid x > 1\}$

$\mathbb{L} = \{x \mid x < 1\}$

_/1

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

5 Lars hat die folgende Gleichung richtig gelöst ($\mathbb{G} = \mathbb{Z}$).

Begründe, warum er die leere Menge als Lösungsmenge angibt.

$$\begin{aligned} -5x + 5 &= 7,5 \quad | -5 \\ \Leftrightarrow -5x &= 2,5 \quad | :(-5) \\ \Leftrightarrow x &= -0,5 \\ \mathbb{L} &= \emptyset \end{aligned}$$

z. B.: Lars gibt die leere Menge an, da $-0,5$ nicht zu den ganzen Zahlen gehört.

_/1

1/2 MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

6 In der Klasse 5a einer Realschule werden Schultaschen gewogen.

Aus den Messungen soll ermittelt werden, wie schwer durchschnittlich die Schultaschen an allen bayerischen Realschulen sind.

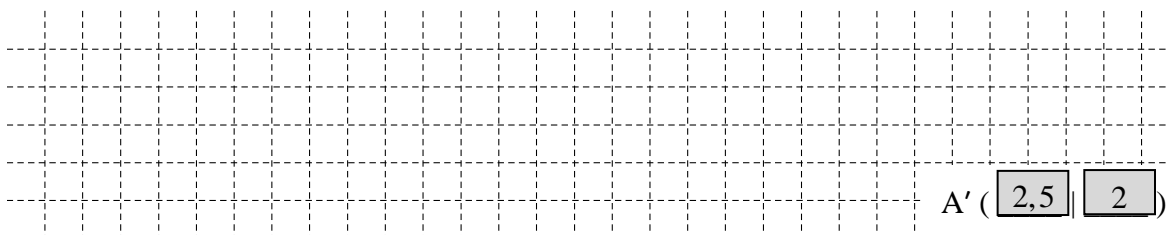
Handelt es sich dabei um eine repräsentative Stichprobe? Begründe.

z. B.: Nein, die Stichprobe ist in Bezug auf die Gesamtheit nicht ausreichend.

_/1

1/2 MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

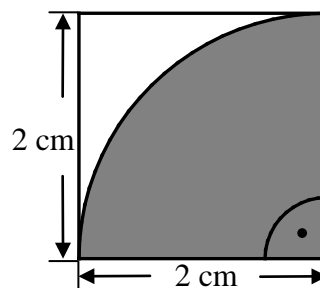
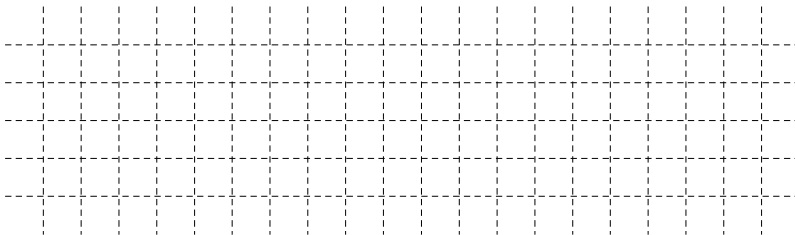
7 Der Punkt $A(-1|3)$ wird durch Parallelverschiebung mit dem Vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} 3,5 \\ -1 \end{pmatrix}$ auf den Punkt A' verschoben.
Gib die Koordinaten des Punktes A' an.



_/1

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

8 Berechne den Flächeninhalt A des grau markierten Kreisteils.



Der Flächeninhalt A beträgt z. B. 3,14 cm^2 .

Die Abbildung ist nicht maßtreu.

_/1

1/2 PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

9 Das Schild kann durch Drehung um seinen Mittelpunkt auf sich selbst abgebildet werden.

Gib zwei mögliche Winkelmaße an.

z. B. 120° , 360°

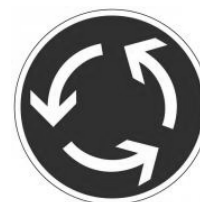


Abbildung urheberrechtlich geschützt.

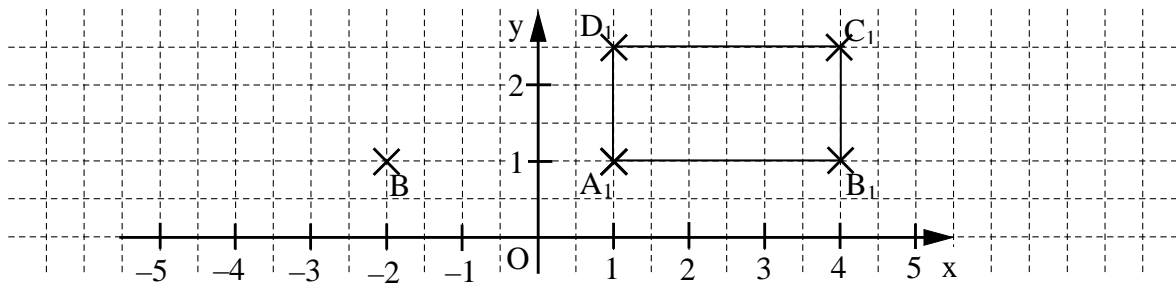
_/1

1/2 MATHEMATISCH MODELLIEREN

10

Das Rechteck ABCD wird durch Parallelverschiebung mit dem Vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix}$ auf das Rechteck $A_1B_1C_1D_1$ abgebildet. Ergänze in der Zeichnung das Rechteck $A_1B_1C_1D_1$.

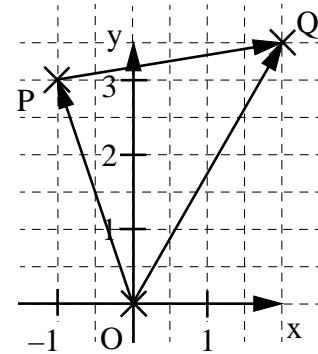
_ / 1



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

11 Kreuze die zur dargestellten Pfeilkette passende Rechnung an.

- $\vec{PQ} = \vec{OP} \oplus \vec{OQ}$
- $\vec{OQ} = \vec{OP} \oplus \vec{PQ}$
- $\vec{OP} = \vec{OQ} \oplus \vec{PQ}$
- Keine der Vektoradditionen passt.



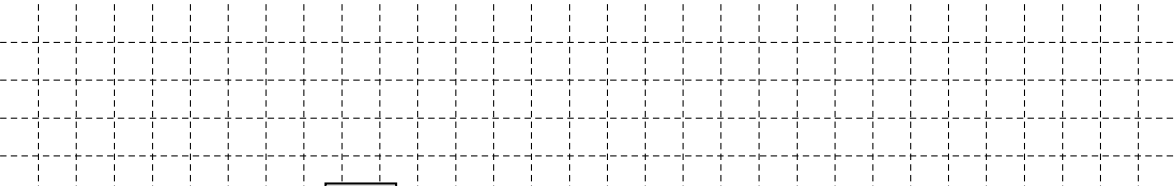
_ / 1

MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

12 Familie Schröder kann zwischen zwei rechteckigen Grundstücken mit gleichem Flächeninhalt wählen. Eines ist 20 m lang und 18 m breit.

_ / 1

Berechne die Länge des anderen Grundstücks, wenn es 15 m breit ist?

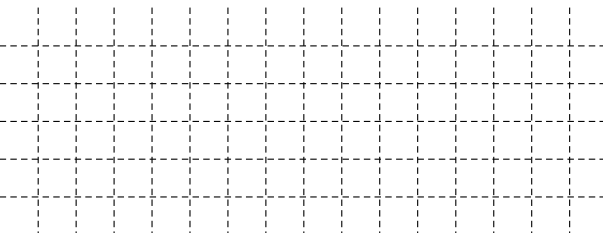


Das Grundstück ist m lang.

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

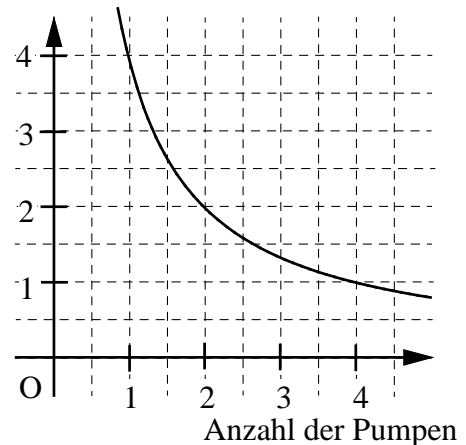
13 Die Abbildung zeigt, wie sich die Arbeitszeit verändert, wenn beim Auspumpen eines Schwimmbads die Anzahl der Pumpen erhöht wird. Wie viele Pumpen wären theoretisch notwendig, um dieses Schwimmbad in einer halben Stunde auszupumpen?

_ / 1



Es wären Pumpen notwendig.

Zeit in Stunden



MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

14 Florian behauptet:

___/1

„Die Wahrscheinlichkeit mit einem Spielwürfel eine 6 zu würfeln beträgt $\frac{1}{6}$.“

Helene würfelt sechsmal hintereinander und bekommt kein einziges Mal die Zahl 6.

Hat Helene seine Aussage widerlegt? Begründe.

z. B.: Nein, sie müsste noch wesentlich öfter würfeln (Gesetz der großen Zahlen).

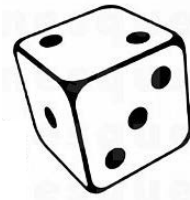


Abbildung urheberrechtlich geschützt.

MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

15 Constantin stellt fest:

___/1

„Wenn der Produktwert -1 beträgt, muss keiner der Faktoren gleich -1 sein!“

Gib ein passendes Produkt an.

z. B.: $-0,5 \cdot 2$

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

16 Gib alle Ziffern an, die in das Kästchen eingesetzt werden können, so dass eine wahre Aussage entsteht.

___/1

$$-3,27 < -3, \boxed{} 6$$

Die Ziffern $\boxed{0; 1; 2}$ können eingesetzt werden.

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

17 Welche Zahl liegt genau in der Mitte zwischen den Zahlen -1 und $-1,1$?

___/1

Gib diese Zahl an.

$-1,05$

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

18 Der Preis eines Tennisschlägers wurde um 30% reduziert und beträgt nun 140 €

___/1

Berechne den ursprünglichen Preis des Schlägers.

Grid for calculation:

Der Schläger kostete zuvor $\boxed{200}$ €

MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

19 Ergänze die Lücken so, dass äquivalente Terme entstehen ($a, b \in \mathbb{Q}$).

___/1

$$4a + 2 \cdot (a + \boxed{3b}) = \boxed{6a} + 6b$$

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN