

**Bayerischer Mathematik-Test für die Jahrgangsstufe 8 der Gymnasien**

Name: \_\_\_\_\_

Note: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

Bewertungseinheiten: \_\_\_\_\_ / 21

**Aufgabe 1**

Vereinfache jeweils so weit wie möglich.

a)  $3x - 7y + 2y =$

/ 1

b)  $0,1b^3 \cdot 20b^2 =$

/ 1

c)  $\left(\frac{1}{2}x^2\right)^3 =$

/ 1

**Aufgabe 2**

Das Kino in einer Kleinstadt hat 200 Sitzplätze. Der Eintritt kostet für unter 21-Jährige 7€, für alle anderen 10€. Der Betreiber des Kinos hat bei einer ausverkauften Filmvorstellung 1760€ eingenommen und stellt dazu folgende Gleichung auf:

$$7x + 10 \cdot (200 - x) = 1760$$

a) Gib an, wofür die Variable x im Sachzusammenhang steht.

/ 1

b) Bestimme die Lösung der Gleichung.

/ 2

**Aufgabe 3**

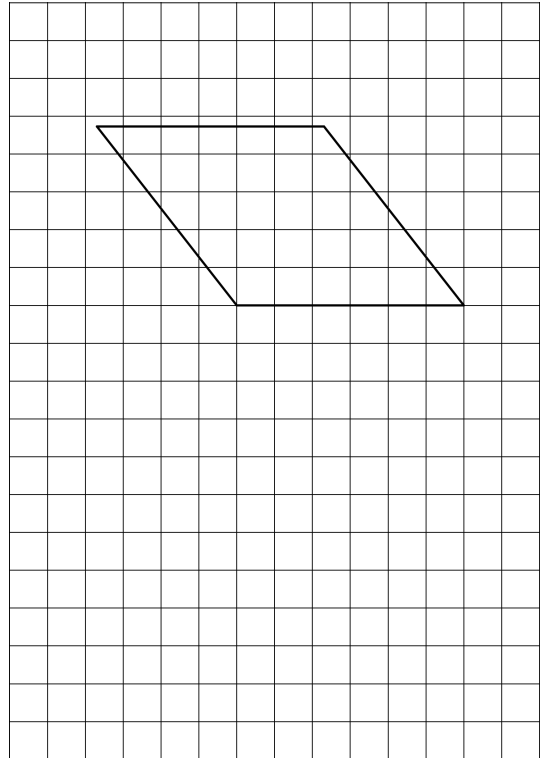
Die Abbildung zeigt eine Raute.

- a) Zeichne in die Abbildung alle Symmetrieachsen der Raute ein.

- b) Alina behauptet:

*Wenn ein Viereck in allen Seitenlängen mit der abgebildeten Raute übereinstimmt, dann ist es kongruent dazu.*

Begründe, dass Alina nicht recht hat, indem du ein geeignetes Viereck als Gegenbeispiel zeichnest.



/ 1

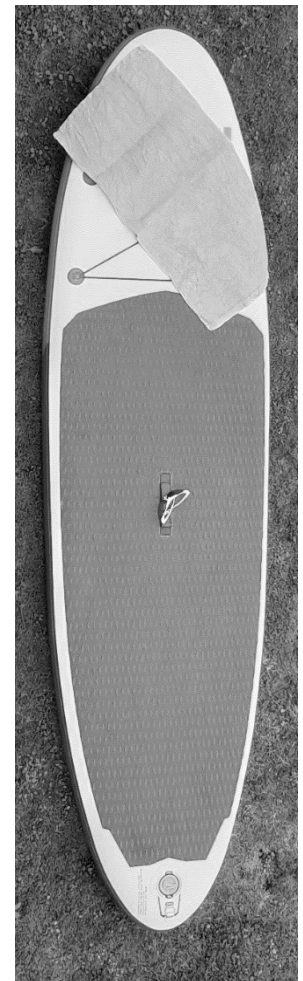
/ 1

**Aufgabe 4**

- a) Das abgebildete SUP-Board ist etwa 3 m lang. Schätze die Breite des SUP-Boards nachvollziehbar ab.

- b) Üblicherweise wird die Länge von SUP-Boards in Fuß und Zoll angegeben. Ein Zoll entspricht 2,54 cm; ein Fuß entspricht 12 Zoll. Die exakte Länge des abgebildeten SUP-Boards beträgt 10 Fuß und 2 Zoll. Gib einen Term an, mit dem man die exakte Länge dieses SUP-Boards in Zentimetern berechnen könnte.

- c) Das Volumen des SUP-Boards beträgt laut Herstellerangabe 280 Liter. Es wird ein Quader mit dem gleichen Volumen betrachtet, der 25 dm lang und 8 dm breit ist. Berechne die Höhe dieses Quaders.



/ 1

/ 1

/ 2

**Aufgabe 5**

Von allen Schülerinnen und Schülern eines Gymnasiums besuchen 55 % eine der Jahrgangsstufen 5 bis 8 und ein Fünftel eine der Jahrgangsstufen 11 und 12. An diesem Gymnasium wird von jeder Schülerin und jedem Schüler jährlich Kopiergeld eingesammelt. Der Geldbetrag richtet sich nach der Jahrgangsstufe (vgl. Tabelle).

Jahrgangsstufe	5 bis 8	9 und 10	11 und 12
Anteil	55 %		$\frac{1}{5}$
Geldbetrag	9€	10€	11€

a) Ergänze in der Tabelle den fehlenden Anteil.

/ 1

Die Geldbeträge aller Schülerinnen und Schüler werden in einer langen Datenreihe angeordnet:

9€; ...; 9€; 10€; ...; 10€; 11€; ...; 11€

b) Gib den Median dieser Datenreihe an.

/ 1

c) Der Betrag für die Jahrgangsstufen 5 bis 8 wird um 1€ erniedrigt, der Betrag für die Jahrgangsstufen 11 und 12 um 1€ erhöht. Kreuze an, was für das arithmetische Mittel der Datenreihe zutrifft.

- Das arithmetische Mittel verringert sich.
- Das arithmetische Mittel bleibt gleich.
- Das arithmetische Mittel erhöht sich.
- Man kann anhand der gegebenen Informationen nicht entscheiden, wie sich das arithmetische Mittel ändert.

/ 1

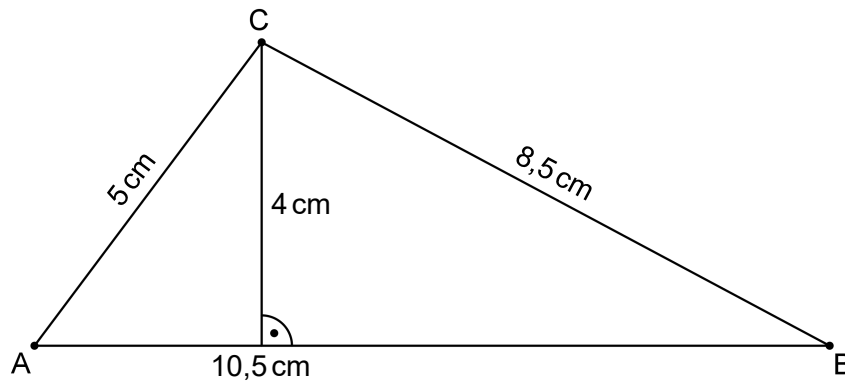
**Aufgabe 6**

Ein Desinfektionsmittel entfernt laut Hersteller 99 % aller Keime. Berechne nachvollziehbar die Anzahl der Keime, die gemäß dieser Angabe nach einer Anwendung des Mittels noch übrig sind, wenn zuvor eine Milliarde Keime vorhanden waren.

/ 2

**Aufgabe 7**

In das abgebildete Dreieck ABC ist die Höhe zur Seite  $\overline{AB}$  eingezeichnet.



a) Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.

/ 1

b) Zeichne die Höhe zu einer weiteren Seite des Dreiecks ABC ein.

/ 1

c) Der Punkt C soll so verschoben werden, dass das neue Dreieck bei C einen rechten Winkel hat. Gib an, wie lang die Höhe zur Seite  $\overline{AB}$  nach der Verschiebung maximal sein kann, und begründe deine Angabe.

/ 2