

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

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

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

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

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

**Aufgabe 1**

Gib diejenige Zahl an, mit der man 1000 multiplizieren muss, um  $-250$  zu erhalten.

/ 1

**Aufgabe 2**

Begründe durch Anfertigen einer beschrifteten Skizze, dass  $1\text{m}^2 = 100\text{dm}^2$  gilt.

/ 2

**Aufgabe 3**

In einem Zeitungsartikel ist zu lesen: „Beim gestrigen Unwetter wurde eine Niederschlags-  
höhe von 15 mm erreicht.“ Ermittle, wie viele Liter Wasser bei diesem Unwetter auf einen  
Quadratmeter einer horizontalen Fläche fielen, indem du das Volumen eines Quaders mit  
einer Grundfläche von einem Quadratmeter und einer Höhe von 15 mm berechnest.

/ 2

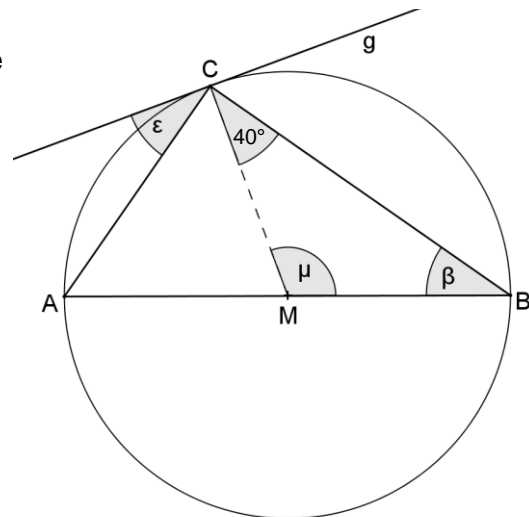
**Aufgabe 4**

Bestimme die Lösung der Gleichung  $5 + 0,3 \cdot (x - 10) = 0,4x$  über der Grundmenge  $\mathbb{Q}$ .

/ 2

**Aufgabe 5**

Die nicht maßstabsgetreue Abbildung zeigt das Dreieck ABC, dessen Eckpunkte auf der Kreislinie um den Punkt M liegen; die Strecke  $[AB]$  verläuft durch M. Die Gerade g ist eine Tangente an den Kreis und berührt diesen im Punkt C.



- a) Gib die Größe des Winkels  $\beta$  und die Größe des Winkels  $\mu$  an. Nenne zu jeder Antwort ein begründendes Stichwort.

/ 2

- b) Marie hat herausgefunden, dass  $\epsilon = 40^\circ$  gilt. Ergänze sinnvoll, was sie einer Mitschülerin dazu erklären könnte:

„Das Dreieck ABC hat bei C einen rechten Winkel, weil \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_“

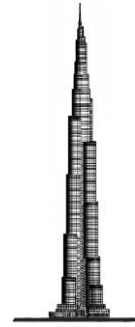
Der Winkel ACM ist also  $50^\circ$  groß. Die Winkel ACM und  $\epsilon$  müssen zusammen  $90^\circ$  groß

sein, weil \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_. Also ist  $\epsilon = 40^\circ$ .“

/ 2

**Aufgabe 6**

Der Burj Khalifa in Dubai ist mit 828 m Höhe derzeit das höchste Gebäude der Welt. Die Abbildung zeigt das Gebäude maßstabsgetreu.



a) Kreuze an, in welchem Maßstab das Gebäude abgebildet ist.

- |                                  |                                   |                                    |                                     |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 : 200 | <input type="checkbox"/> 1 : 2000 | <input type="checkbox"/> 1 : 20000 | <input type="checkbox"/> 1 : 200000 |
| <input type="checkbox"/> 1 : 500 | <input type="checkbox"/> 1 : 5000 | <input type="checkbox"/> 1 : 50000 | <input type="checkbox"/> 1 : 500000 |

/ 1

b) Die Aussichtsplattform in der 124. Etage liegt 452 m höher als das Erdgeschoss. Dorthin führt vom Erdgeschoss aus – ohne Zwischenhalt – ein Expressaufzug, der im Mittel pro Sekunde 10 m an Höhe gewinnt bzw. verliert. Der Expressaufzug fasst bis zu 25 Personen. Schätze die maximale Anzahl der Personen ab, die mit diesem Aufzug pro Stunde zur Aussichtsplattform transportiert werden können. Berücksichtige dabei auch die Zeit, die für das Ein- und Aussteigen nötig ist.

Hinweis: Bei einer Abschätzung muss grundsätzlich der Lösungsweg nachvollziehbar sein.

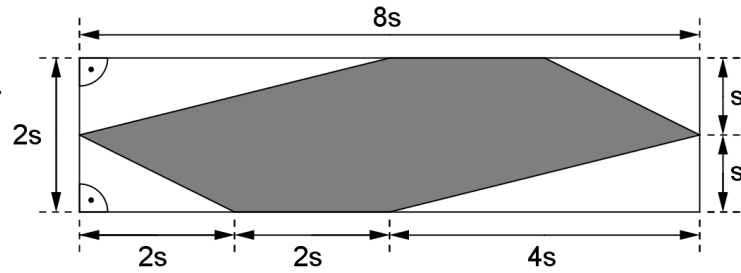
/ 2

c) Für einige Wohnungen im Burj Khalifa ist der Preis pro Quadratmeter seit Eröffnung des Gebäudes um 70 % gefallen. Berechne, wie hoch der Preis pro Quadratmeter bei Eröffnung war, wenn er jetzt 6300 Euro beträgt.

/ 2

**Aufgabe 7**

In der Abbildung ist eine punktsymmetrische Figur grau markiert.



a) Zeige durch Rechnung, dass der Flächeninhalt der grau markierten Figur  $10s^2$  beträgt.

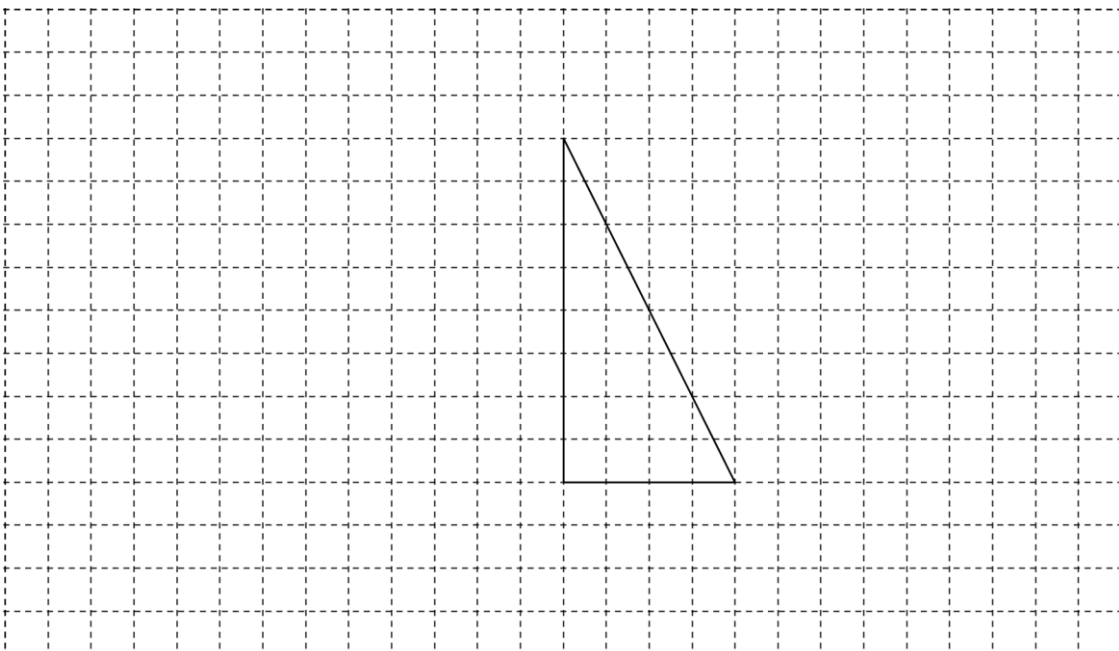
/ 2

b) Gib an, wie groß  $s$  sein muss, damit der Flächeninhalt der grau markierten Figur  $160\text{cm}^2$  beträgt; verwende den in Aufgabe 7a angegebenen Term.

/ 1

**Aufgabe 8**

Ergänze das im Gitternetz abgebildete Dreieck so zu einer achsensymmetrischen Figur, dass der Inhalt des Dreiecks  $\frac{2}{5}$  des Inhalts der Gesamtfläche der Figur beträgt.



/ 2

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

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

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

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

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

**Aufgabe 1**

Gib diejenige Zahl an, mit der man 1000 multiplizieren muss, um  $-200$  zu erhalten.

/ 1

**Aufgabe 2**

Begründe durch Anfertigen einer beschrifteten Skizze, dass  $1\text{m}^2 = 100\text{dm}^2$  gilt.

/ 2

**Aufgabe 3**

In einem Zeitungsartikel ist zu lesen: „Beim gestrigen Unwetter wurde eine Niederschlags-  
höhe von 25 mm erreicht.“ Ermittle, wie viele Liter Wasser bei diesem Unwetter auf einen  
Quadratmeter einer horizontalen Fläche fielen, indem Du das Volumen eines Quaders mit  
einer Grundfläche von einem Quadratmeter und einer Höhe von 25 mm berechnest.

/ 2

**Aufgabe 4**

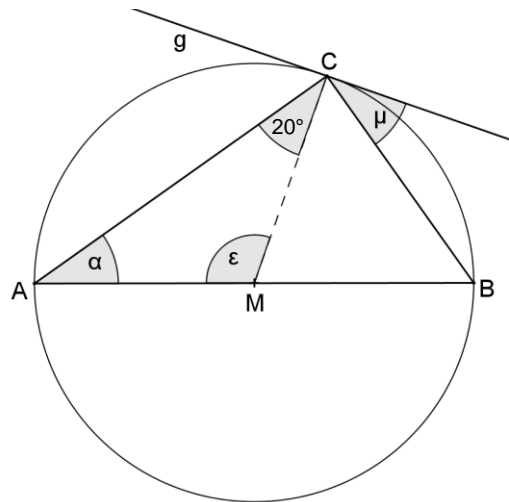
Bestimme die Lösung der Gleichung  $9 + 0,6 \cdot (x - 10) = 0,7x$  über der Grundmenge  $\mathbb{Q}$ .

/ 2

**Aufgabe 5**

Die nicht maßstabsgetreue Abbildung zeigt das Dreieck ABC, dessen Eckpunkte auf der Kreislinie um den Punkt M liegen; die Strecke  $[AB]$  verläuft durch M. Die Gerade g ist eine Tangente an den Kreis und berührt diesen im Punkt C.

- a) Gib die Größe des Winkels  $\alpha$  sowie die Größe des Winkels  $\varepsilon$  an. Nenne zu jeder Antwort ein begründendes Stichwort.



/ 2

- b) Marie hat herausgefunden, dass  $\mu = 20^\circ$  gilt. Ergänze sinnvoll, was sie einer Mitschülerin dazu erklären könnte:

„Das Dreieck ABC hat bei C einen rechten Winkel, weil \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_“

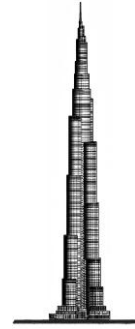
Der Winkel MCB ist also  $70^\circ$  groß. Der Winkel MCB und  $\mu$  müssen zusammen  $90^\circ$  groß sein, weil \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_. Also ist  $\mu = 20^\circ$ .“

/ 2

**Aufgabe 6**

Der Burj Khalifa in Dubai ist mit 828 m Höhe das derzeit höchste Gebäude der Welt. Die Abbildung zeigt das Gebäude maßstabsgetreu.



a) Kreuze an, in welchem Maßstab das Gebäude abgebildet ist.

- |                                    |                                    |                                     |                                     |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 : 200   | <input type="checkbox"/> 1 : 500   | <input type="checkbox"/> 1 : 2000   | <input type="checkbox"/> 1 : 5000   |
| <input type="checkbox"/> 1 : 20000 | <input type="checkbox"/> 1 : 50000 | <input type="checkbox"/> 1 : 200000 | <input type="checkbox"/> 1 : 500000 |

/ 1

b) Die Aussichtsplattform in der 124. Etage liegt 452 m höher als das Erdgeschoss. Dorthin führt vom Erdgeschoss aus – ohne Zwischenhalt – ein Expressaufzug, der im Mittel pro Sekunde 10 m an Höhe gewinnt bzw. verliert. Der Expressaufzug fasst bis zu 25 Personen. Schätze die maximale Anzahl der Personen ab, die mit diesem Aufzug pro Stunde zur Aussichtsplattform transportiert werden können. Berücksichtige dabei auch die Zeit, die für das Ein- und Aussteigen nötig ist.

Hinweis: Bei einer Abschätzung muss grundsätzlich der Lösungsweg nachvollziehbar sein.

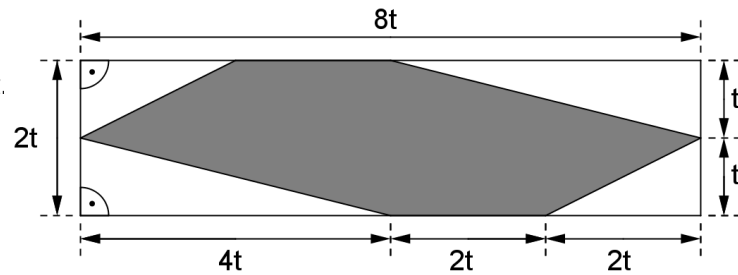
/ 2

c) Für einige Wohnungen im Burj Khalifa ist der Preis pro Quadratmeter seit Eröffnung des Gebäudes um 60 % gefallen. Berechne, wie hoch der Preis pro Quadratmeter bei Eröffnung war, wenn er jetzt 4800 Euro beträgt.

/ 2

**Aufgabe 7**

In der Abbildung ist eine punktsymmetrische Figur grau markiert.



a) Zeige durch Rechnung, dass der Flächeninhalt der grau markierten Figur  $10t^2$  beträgt.

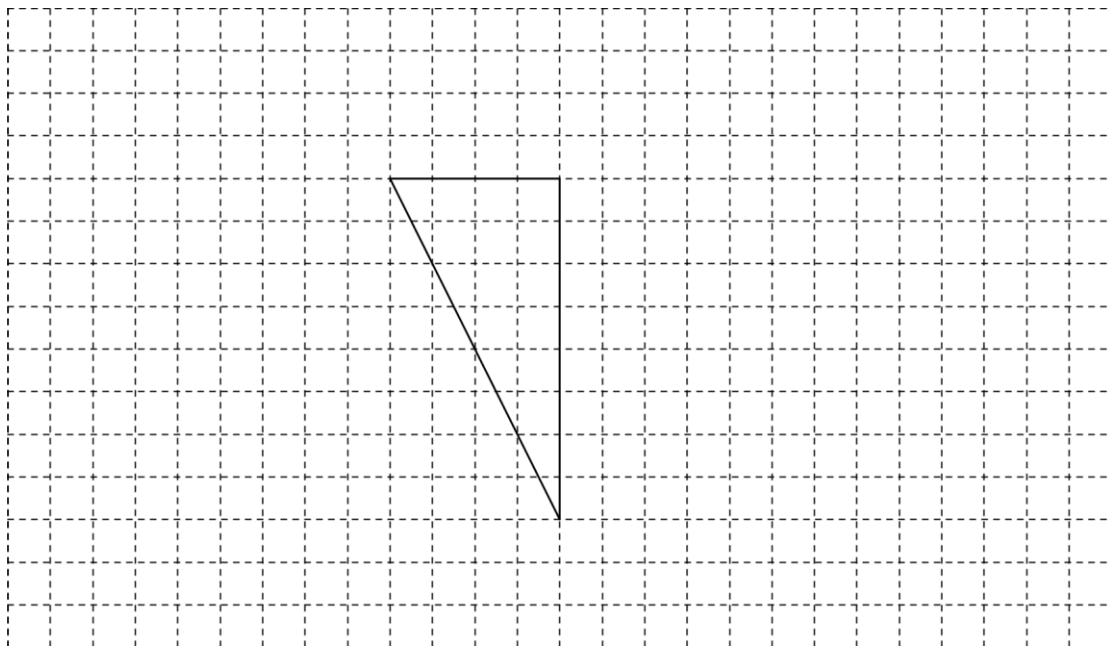
/ 2

b) Gib an, wie groß  $t$  sein muss, damit der Flächeninhalt der grau markierten Figur  $360\text{cm}^2$  beträgt; verwende den in Aufgabe 7a angegebenen Term.

/ 1

**Aufgabe 8**

Ergänze das im Gitternetz abgebildete Dreieck so zu einer achsensymmetrischen Figur, dass der Inhalt des Dreiecks  $\frac{2}{5}$  des Inhalts der Gesamtfläche der Figur beträgt.



/ 2