

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

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

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

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

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

**Aufgabe 1**a) Bestimme die Lösung der Gleichung  $3x - 0,8 = 8 + x$ .

/ 1

b) Vereinfache den Term so weit wie möglich:

$$2a - a(1 - a) - 2a^2 =$$

/ 2

**Aufgabe 2**

Lukas möchte wissen, wie viele Grashalme auf einem quadratischen Rasenstück stehen, das  $1 \text{ m}^2$  groß ist. Er legt dazu sein Lineal an einige Halme (vgl. Abbildung).

Schätze mithilfe der Abbildung nachvollziehbar die Anzahl der Grashalme auf dem Rasenstück ab.



/ 2

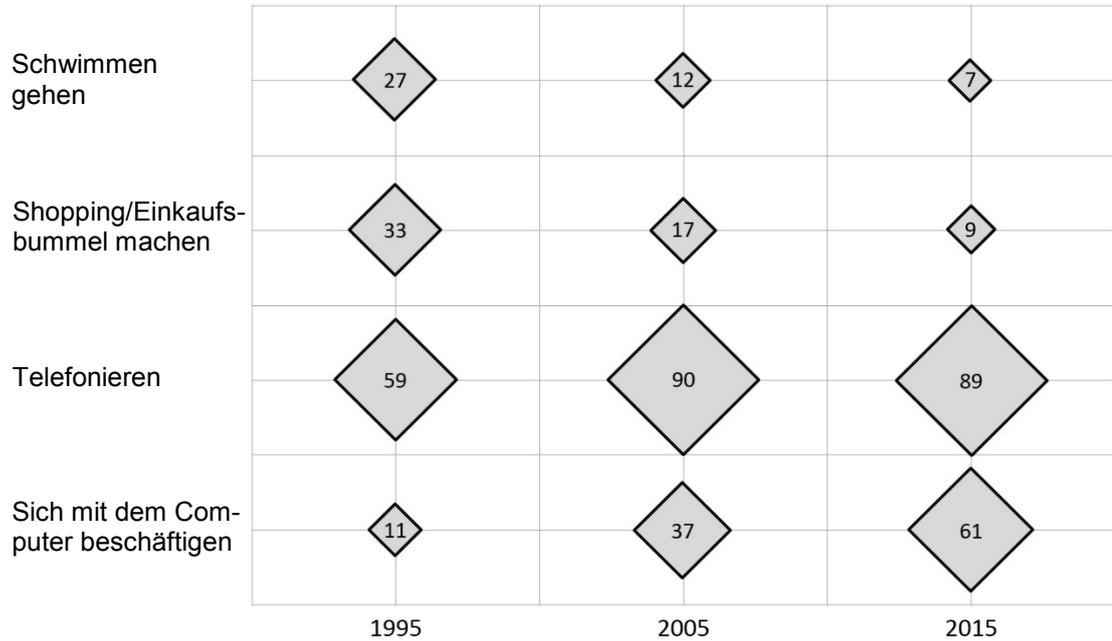
**Aufgabe 3**Ergänze: *zwei Millionen achtzigtausend* = \_\_\_\_\_  $\cdot 10^4$ 

/ 1

## Aufgabe 4

## Ausgewählte Freizeitaktivitäten in Deutschland

Von je 100 Befragten ab 14 Jahren nennen als Freizeitaktivitäten (mindestens einmal pro Woche)



a) Prüfe für jede Aussage, ob sie mit dem Diagramm in Einklang steht, und kreuze sie in diesem Fall an.

- Die Freizeitaktivität „Telefonieren“ nimmt im betrachteten Zeitraum ständig zu.
- Die Freizeitaktivität „Telefonieren“ nimmt im betrachteten Zeitraum ständig ab.
- Die Freizeitaktivität „Schwimmen gehen“ wurde jeweils am seltensten genannt.
- Die Freizeitaktivität „Telefonieren“ wurde jeweils am häufigsten genannt.

/ 1

b) Das Diagramm veranschaulicht die dargestellten Zahlen korrekt. Charlotte behauptet dennoch das Gegenteil. Sie begründet dies damit, dass die Seitenlänge des Quadrats mit der „90“ ihrer Ansicht nach 10-mal so groß sein müsste wie die Seitenlänge des Quadrats mit der „9“. Gib an, warum Charlottes Begründung falsch ist.

/ 1

c) Erläutere, woran man erkennen kann, dass bei dieser Befragung Mehrfachnennungen möglich waren.

/ 1

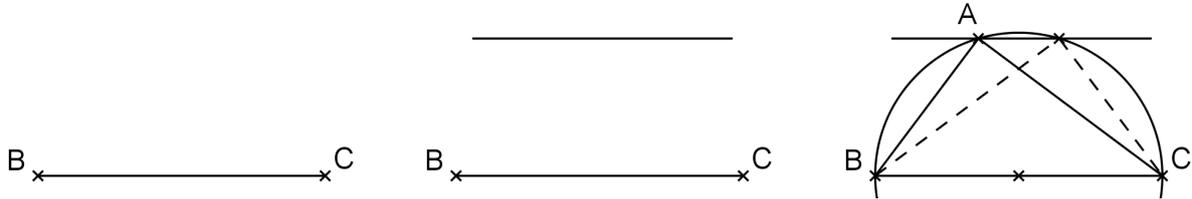
d) Um wie viel Prozent hat die Freizeitaktivität „Sich mit dem Computer beschäftigen“ von Personen ab 14 Jahren in Deutschland von 1995 bis 2015 insgesamt zugenommen? Kreuze an.

- 555 %
- 455 %
- 161 %
- 50 %

/ 1

**Aufgabe 5**

Simon konstruiert ein Dreieck ABC aus den gegebenen Größen  $a = 10\text{ cm}$ ,  $h_a = 4,8\text{ cm}$  und  $\alpha = 90^\circ$ . Seine wesentlichen Konstruktionsschritte sind in der Bilderreihe schematisch dargestellt.



a) Ergänze Simons Überlegungen zur Konstruktion.

*Die Seite a legt die Punkte B und C fest.*

*Der Punkt A liegt auf:*

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

/ 2

b) Berechne den Flächeninhalt  $F$  des Dreiecks ABC aus den gegebenen Größen.

/ 1

c) Zusätzlich zu den gegebenen Größen gilt  $b = 8\text{ cm}$ . Stelle eine Gleichung auf, mit der die Seitenlänge  $c$  berechnet werden kann.

*Hinweis: Die Gleichung muss nicht gelöst werden.*

/ 1

**Aufgabe 6**

- a) Kürze vollständig.

$$\frac{20 \cdot 6}{9 \cdot 25} =$$

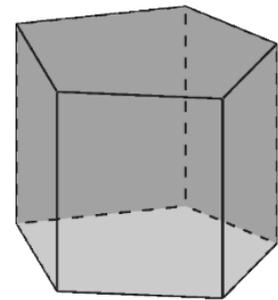
/ 1

- b) Jakob behauptet: Wenn sich ein Bruch als endlicher Dezimalbruch darstellen lässt, dann darf sein Nenner außer Zweien und Fünfen keine anderen Primfaktoren enthalten. Zeige am Beispiel  $\frac{15}{24}$ , dass Jakobs Behauptung falsch ist.

/ 2

**Aufgabe 7**

Das abgebildete Prisma hat als Grundfläche ein Fünfeck und insgesamt 10 Ecken, 7 Flächen und 15 Kanten.



- a) Gib die Anzahl der Kanten eines Prismas an, dessen Grundfläche ein Sechseck ist.

/ 1

Betrachtet wird nun die folgende Aussage:

$$\text{„Anzahl der Ecken“} + \text{„Anzahl der Flächen“} - \text{„Anzahl der Kanten“} = 2$$

- b) Zeige, dass die Aussage für das abgebildete Prisma mit fünfeckiger Grundfläche richtig ist.

/ 1

- c) Zeige, dass die Aussage allgemein für jedes Prisma gilt, dessen Grundfläche ein n-Eck<sup>1</sup> ist.

/ 2

<sup>1</sup> Unter einem „n-Eck“ versteht man ein Vieleck, das n Ecken hat.