

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

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

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

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

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

**Aufgabe 1**a) Bestimme die Lösung der Gleichung  $3x - 0,4 = 4 + x$ .

/ 1

b) Vereinfache den Term so weit wie möglich:

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

/ 2

**Aufgabe 2**

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

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



/ 2

**Aufgabe 3**

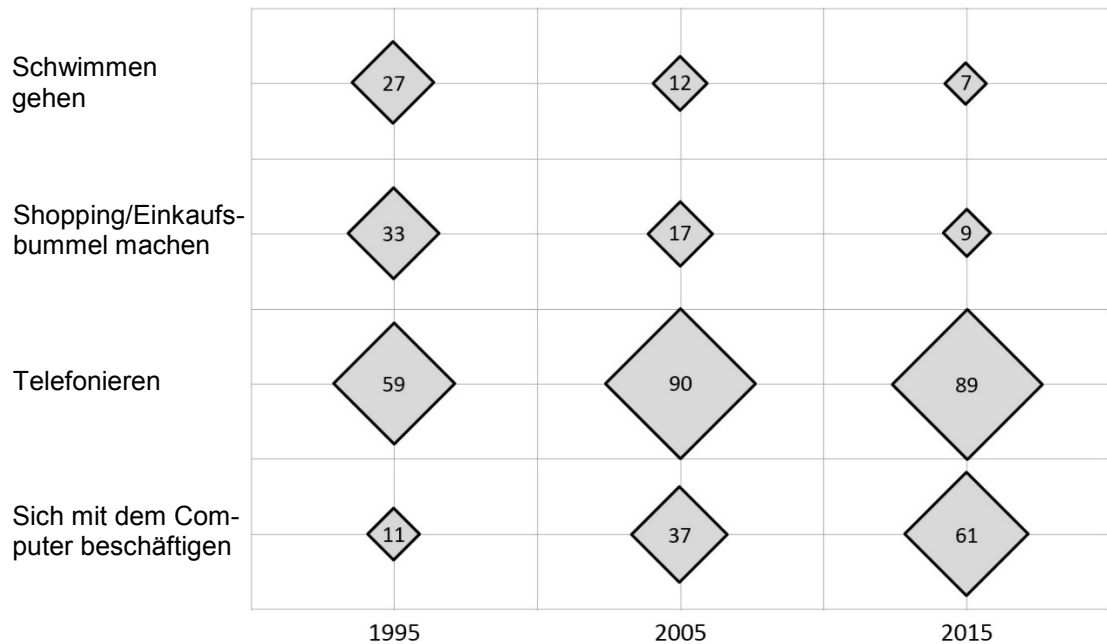
Ergänze: *drei Millionen siebzigtausend* = \_\_\_\_\_  $\cdot 10^4$

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

/ 1

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

/ 1

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

/ 1

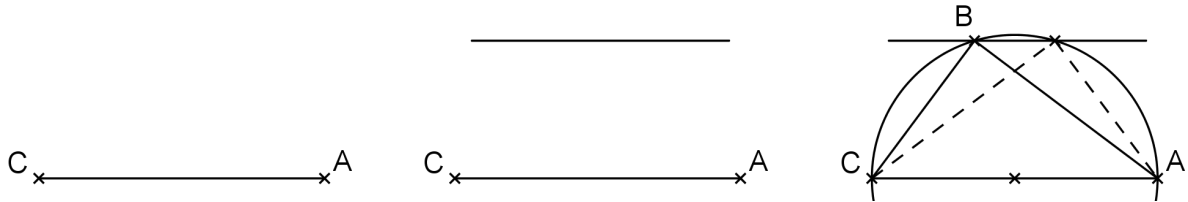
d) Um wie viel Prozent hat die Freizeitaktivität „Sich mit dem Computer beschäftigen“ von Personen ab 14 Jahren in Deutschland von 1995 bis 2015 insgesamt zugenommen? Kreuze an.

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

/ 1

**Aufgabe 5**

Sophie konstruiert ein Dreieck ABC aus den gegebenen Größen  $b = 10 \text{ cm}$ ,  $h_b = 4,8 \text{ cm}$  und  $\beta = 90^\circ$ . Ihre wesentlichen Konstruktionsschritte sind in der Bilderreihe schematisch dargestellt.



a) Ergänze Sophies Überlegungen zur Konstruktion.

*Die Seite  $b$  legt die Punkte  $C$  und  $A$  fest.*

*Der Punkt  $B$  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  $c = 8 \text{ cm}$ . Stelle eine Gleichung auf, mit der die Seitenlänge  $a$  berechnet werden kann.

*Hinweis: Die Gleichung muss nicht gelöst werden.*

/ 1

**Aufgabe 6**

- a) Kürze vollständig.

$$\frac{10 \cdot 12}{9 \cdot 25} =$$

/ 1

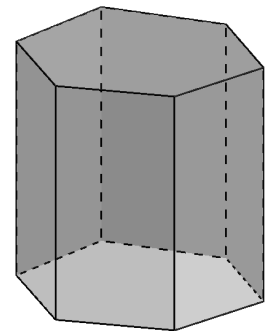
- b) Hannah behauptet: Wenn sich ein Bruch als endlicher Dezimalbruch darstellen lässt, dann darf sein Nenner außer Zweien und Fünfen keine anderen Primfaktoren enthalten.

Zeige am Beispiel  $\frac{21}{24}$ , dass Hannahs Behauptung falsch ist.

/ 2

**Aufgabe 7**

Das abgebildete Prisma hat als Grundfläche ein Sechseck und insgesamt 12 Ecken, 8 Flächen und 18 Kanten.



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