

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

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

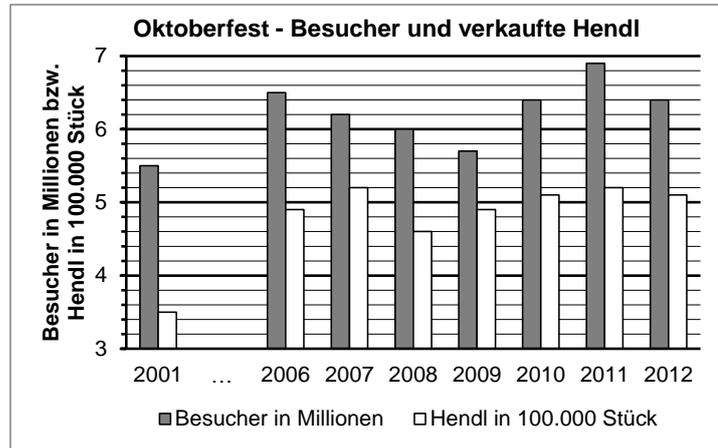
Note: \_\_\_\_\_

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

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

#### Aufgabe 1

Das Oktoberfest ist ein jährlich in München stattfindendes Volksfest. Die Abbildung zeigt für unterschiedliche Jahre die Anzahl der Besucher des Oktoberfests und die Anzahl der dort verkauften Hendl.



a) Gib an, wie viele Personen das Oktoberfest im Jahr 2007 besuchten.

/ 1

b) Kreuze (nur) diejenigen Aussagen an, die mit dem Diagramm in Einklang stehen.

- Die Anzahl der verkauften Hendl nahm in den Jahren 2008 bis einschließlich 2012 ständig zu.
- Die Anzahl der Besucher nahm in den Jahren 2006 bis einschließlich 2009 ständig ab.
- Im Jahr 2007 wurden pro Besucher durchschnittlich mehr Hendl verkauft als im Jahr 2011.
- Im Jahr 2006 wurden mehr als doppelt so viele Hendl verkauft wie im Jahr 2001.

/ 2

c) Im Jahr 2013 kamen 70 % aller Besucher aus Bayern, 60 % der Besucher aus Bayern lebten in München. Berechne für das Jahr 2013, wie viel Prozent aller Besucher in München lebten.

/ 1

d) Um die Anzahl der Besucher des Oktoberfests näherungsweise zu ermitteln, werden auch Luftbildaufnahmen verwendet. Die Anzahl der Personen auf der abgebildeten Aufnahme kann man abschätzen, ohne alle Personen zu zählen. Beschreibe, wie man dazu vorgehen könnte.



/ 2

**Aufgabe 2**

Berechne den Wert des Terms.

$$\left(1 - \left(\frac{1}{4}\right)^2\right) : 5 =$$

/ 1

**Aufgabe 3**

Simon wird ein Gedicht vorgelegt. Beschreibe, wie er die relative Häufigkeit ermitteln kann, mit der der Buchstabe „e“ in diesem Gedicht vorkommt.

/ 1

**Aufgabe 4**

Jakob behauptet: „Alle Dreiecke, die in der Länge einer Seite und der Länge der zugehörigen Höhe übereinstimmen, sind kongruent.“

Begründe durch zeichnerische Darstellung eines Gegenbeispiels, dass Jakobs Aussage falsch ist.

/ 1

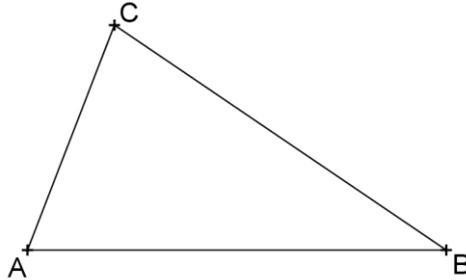
**Aufgabe 5**

Ein Schwimmbecken ist 2 m tief, 50 m lang und 12 m breit. Im Schwimmbecken befinden sich 100 Personen. Pro Person werden durchschnittlich 60 Liter Wasser verdrängt. Berechne, um wie viele Zentimeter der Wasserspiegel sinkt, wenn alle Personen das Becken verlassen und kein Wasser nachgefüllt wird.

/ 2

**Aufgabe 6**

Die Abbildung zeigt das Dreieck ABC.



- a) Konstruiere im abgebildeten Dreieck ABC die Mittelsenkrechte der Seite  $[AB]$  und die Mittelsenkrechte der Seite  $[BC]$ .
- b) Der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten der Seite  $[AB]$  und der Mittelsenkrechten der Seite  $[BC]$  wird mit S bezeichnet. Charlotte erklärt einer Mitschülerin, dass S der Umkreismittelpunkt des Dreiecks ABC ist. Ergänze sinnvoll, was sie ihrer Mitschülerin gesagt haben könnte:

„Weil S einerseits ein Punkt auf der Mittelsenkrechten der Seite  $[AB]$  ist, ist er von den Punkten A und B \_\_\_\_\_.

Weil S andererseits \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Also ist der Punkt S \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ und damit der Umkreismittelpunkt des Dreiecks ABC.“

/ 1

/ 2

**Aufgabe 7**

Hannah klammert korrekt aus. Ergänze ihre Rechnung sinnvoll.

$$12a^2b^3 - \underline{\hspace{2cm}} = 4ab^3 \cdot (\underline{\hspace{2cm}} - 2b^2)$$

/ 2

**Aufgabe 8**

Ein Quadrat mit der Seitenlänge  $x$  cm wird mit einem Rechteck verglichen, dessen Länge um 3 cm größer und dessen Breite um 4 cm kleiner ist als die Seitenlänge des Quadrats. Berechne den Wert von  $x$ , für den der Flächeninhalt des Rechtecks um  $20 \text{ cm}^2$  kleiner ist als der des Quadrats.

/ 2

**Aufgabe 9**

Marie wirft dreimal einen Spielwürfel mit den Augenzahlen 1 bis 6. In der Reihenfolge der Würfe notiert sie nacheinander die drei erzielten Augenzahlen als Hunderter-, Zehner- bzw. Einerziffer einer dreistelligen Zahl.

a) Berechne, wie viele Möglichkeiten es für die dreistellige Zahl gibt.

/ 1

b) Bestimme, wie viele Möglichkeiten es für die dreistellige Zahl gibt, wenn diese mindestens zweimal die Ziffer 1 enthält.

/ 2