

# 10. Pangea Mathematik-Wettbewerb 2017

## Zwischenrunde - Klasse 7

### 3-Punkte-Aufgaben

1. Timo muss für ein Referat zwei Bücher lesen.  
 Am Samstag liest er die Hälfte des ersten Buches.  
 Am Sonntag liest er aus dem zweiten Buch die gleiche Anzahl an Seiten wie aus dem ersten Buch.  
 Jetzt hat er aus dem zweiten Buch noch dreimal so viel zu lesen wie aus dem ersten Buch.  
 Wie dick ist das zweite Buch im Vergleich zum ersten?

a) 1,5-mal                      b) 2-mal                      c) 3-mal                      d) 4-mal                      e) 6-mal

2. Welcher Bruch ist am nächsten zur 1?

a)  $\frac{9}{8}$                       b)  $\frac{9}{10}$                       c)  $\frac{10}{11}$                       d)  $\frac{11}{12}$                       e)  $\frac{12}{11}$

3. In einer Klasse tragen heute  $\frac{1}{5}$  der Schülerinnen und Schüler eine Brille und  $\frac{1}{6}$  der Schülerinnen und Schüler tragen Kontaktlinsen.  
 Welcher Anteil der Klasse trägt heute weder Brille noch Kontaktlinsen?

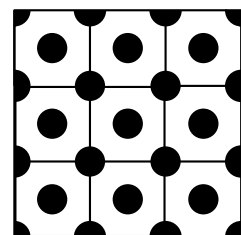
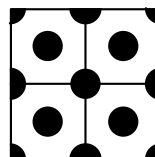
a)  $\frac{19}{30}$                       b)  $\frac{2}{11}$                       c)  $\frac{9}{11}$                       d)  $\frac{11}{30}$                       e)  $\frac{29}{30}$

### 4-Punkte-Aufgaben

4. Abgebildet ist ein Quadrat mit einem schwarzen Kreis und vier schwarzen Viertelkreisen.



Man kann aus mehreren kleinen Quadraten ein großes Quadrat zusammenlegen.  
 Hier siehst du zwei Beispiele.



Leon hat viele von diesen Quadraten. Er legt ein großes Quadrat aus 100 kleinen Quadraten zusammen. Wie viele Kreise sind dann zu erkennen?

a) 100                      b) 125                      c) 181                      d) 199                      e) 221

5.  $a$ ,  $b$  und  $c$  sind natürliche Zahlen.  
 Das Produkt von  $a$  und  $b$  ergibt 15 und das Produkt von  $b$  und  $c$  ergibt 21.  
 Wie viele verschiedene Dreierkombinationen  $(a, b, c)$  erfüllen diese Bedingung?

a) 0                      b) 1                      c) 2                      d) 4                      e) 6

6. Bei Division durch 6 ergibt sich der Rest  $r$ . Wie groß kann der folgende Term höchstens sein?

$$(r + 1) \cdot (r - 1)$$

- a) 20                      b) 24                      c) 25                      d) 35                      e) 36

7.  $a, b$  und  $c$  stehen für unterschiedliche Ziffern ungleich 0. Es gilt:

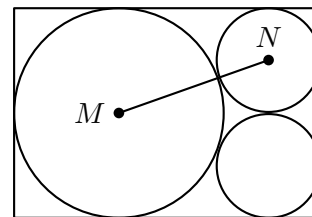
$$\begin{array}{r} ab \\ +ba \\ \hline cac \end{array}$$

Bestimme  $a \cdot b \cdot c$ .

- a) 12                      b) 18                      c) 24                      d) 28                      e) 30

### 5-Punkte-Aufgaben

8. In einem Rechteck sind wie abgebildet drei Kreise eingezeichnet. Die zwei kleinen Kreise sind gleich groß. Die kürzere Seite des Rechtecks ist 4 cm lang. Die Länge der anderen Seite ist unbekannt.



Wie lang ist die Strecke  $\overline{MN}$ ?

- a) 2                      b) 3                      c) 4                      d) 5                      e) 6

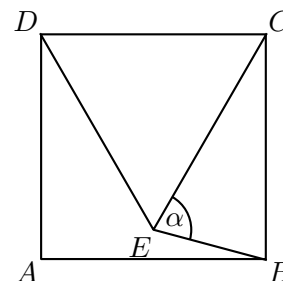
9. Lisa, Mona und Nina sind Geschwister. Mona und Nina sind zusammen 33 Jahre alt. Lisa und Mona sind zusammen 23 Jahre alt. Außerdem sind Nina und Lisa zusammen 28 Jahre alt. Wie alt sind alle Schwestern zusammen?

- a) 28                      b) 42                      c) 43                      d) 50                      e) 84

10. Steffen hat schwarze und weiße Kugeln im Verhältnis von 2:3. Sein älterer Bruder schenkt ihm 15 schwarze Kugeln. Nun hat er schwarze und weiße Kugeln im Verhältnis von 3:2. Wie viele Kugeln hat er nun insgesamt?

- a) 25                      b) 30                      c) 35                      d) 40                      e) 45

11. In das Quadrat  $ABCD$  ist ein gleichseitiges Dreieck  $CDE$  eingezeichnet. Wie groß ist der Winkel  $\alpha$ ?



- a)  $30^\circ$                       b)  $60^\circ$                       c)  $75^\circ$                       d)  $80^\circ$                       e)  $90^\circ$

12. Was ist der 2017. Buchstabe der Folge  $PANGEAPANGEAPANGEAPANGEAPANGEA\dots$ ?

- a) A                      b) E                      c) G                      d) N                      e) P