

# 12. Pangea Mathematik-Wettbewerb 2019

## Vorrunde-Klasse 8

### 1-Punkt-Aufgaben

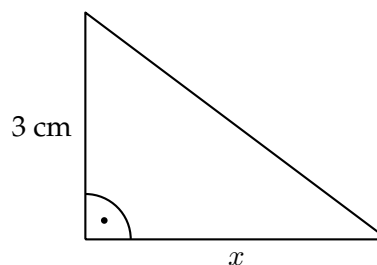
1. Berechne:  $3 \text{ km} + 1100 \text{ m} + 70 \text{ dm}$

- a) 1173 m                      b) 1407 m                      c) 1470 m                      d) 4107 m                      e) 4170 m
- 

2. Gegeben ist ein rechtwinkliges Dreieck wie in der Abbildung. Der Flächeninhalt des Dreiecks beträgt  $9 \text{ cm}^2$ .

Wie lang ist die Seite  $x$ ?

(Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu.)



- a) 1,5 cm                      b) 3 cm                      c) 6 cm                      d) 7,5 cm                      e) 9 cm
- 

3. Welche der fünf gegebenen Zahlen erfüllt die Ungleichung *nicht*?

$$87 + x < 92$$

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

### 2-Punkte-Aufgaben

4. Eine S-Bahn hat 176 Sitzplätze. Während einer Bahnfahrt sind alle Sitzplätze besetzt und 27 Fahrgäste müssen stehen. An der Haltestelle „Rathaus“ verlassen 41 Fahrgäste die S-Bahn und 49 steigen ein. Nun sind ebenfalls alle Sitzplätze besetzt.

Wie viele Personen müssen ab der Haltestelle „Rathaus“ stehen?

- a) 8                      b) 19                      c) 22                      d) 35                      e) 45
- 

5. Welcher Bruch liegt am nächsten zur 1?

- a)  $\frac{9}{10}$                       b)  $\frac{10}{11}$                       c)  $\frac{11}{12}$                       d)  $\frac{12}{13}$                       e)  $\frac{13}{14}$
-

6. Wie viele ganze Zahlen sind größer als  $(20 + 19)$ , aber kleiner als  $(20 \cdot 19)$ ?

a) 340

b) 341

c) 342

d) 350

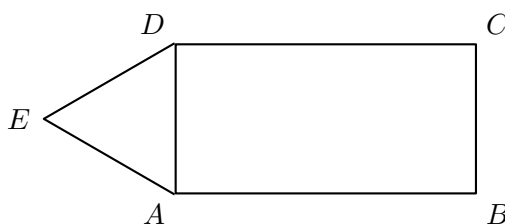
e) 351

### 3-Punkte-Aufgaben

7. Der Umfang des gleichseitigen Dreiecks  $ADE$  beträgt 21 cm.

Das Rechteck  $ABCD$  ist doppelt so lang wie breit.

Wie groß ist der Flächeninhalt des Rechtecks  $ABCD$ ?

a)  $14 \text{ cm}^2$ b)  $24,5 \text{ cm}^2$ c)  $42 \text{ cm}^2$ d)  $49 \text{ cm}^2$ e)  $98 \text{ cm}^2$ 

8. *Zahlenrätsel:* Zum Doppelten einer Zahl addiert man 5. Multipliziert man diese Summe mit 3, so erhält man 21 mehr als das Vierfache der Zahl.

Wie lautet die Zahl?

a)  $-18$ b)  $-13$ c)  $-3$ 

d) 3

e) 8

9. Ein Rechteck ist 9 dm lang und 40 cm breit.

Welche Seitenlänge hat ein Quadrat mit gleichem Flächeninhalt?

a) 0,6 m

b) 0,06 m

c) 3,6 m

d) 0,36 m

e) 0,18 m

10. Bei einem Spiel bekommt der Sieger 2 Punkte und der Verlierer 1 Punkt. Alexander und Binta spielen dieses Spiel mehrmals. Am Ende hat Alexander genau fünfmal gewonnen und Binta insgesamt 9 Punkte gesammelt. Kein Spiel ist unentschieden ausgegangen.

Wie viele Punkte hat Alexander gesammelt?

a) 10

b) 11

c) 12

d) 13

e) 14

### 4-Punkte-Aufgaben

11. Was ist die Quersumme des Produkts  $10000001 \cdot 9999999$ ?

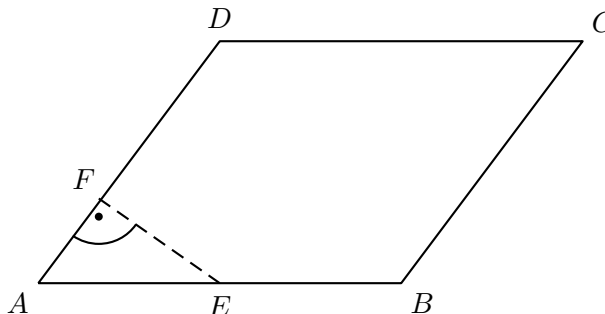
- a) 18                      b) 54                      c) 56                      d) 108                      e) 162
- 

12.  $ABCD$  ist ein Parallelogramm. Es gilt:

- $|\overline{AD}| = 5 \text{ cm}$
- $|\overline{EF}| = 2,4 \text{ cm}$
- $|\overline{AB}| = 2 \cdot |\overline{AE}|$

Berechne den Flächeninhalt des Parallelogramms  $ABCD$ .

(Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu.)



- a)  $5 \text{ cm}^2$                       b)  $12 \text{ cm}^2$                       c)  $13,5 \text{ cm}^2$                       d)  $24 \text{ cm}^2$                       e)  $48 \text{ cm}^2$
- 

13. Wie viele zweistellige Zahlen mit den folgenden Eigenschaften gibt es?

- Beide Ziffern sind gerade.
- Die Ziffern sind nicht gleich.

- a) 15                      b) 16                      c) 18                      d) 20                      e) 25
- 

14. In einem Hochhaus gibt es 50 Wohnungen. Es gibt nur Wohnungen mit drei Zimmern oder mit vier Zimmern. Insgesamt gibt es 168 Zimmer. Wie viele Wohnungen mit vier Zimmern gibt es?

- a) 14                      b) 18                      c) 25                      d) 32                      e) 36
- 

15. Gegeben ist das folgende Zahlenmuster.

```

1. Zeile:           1
2. Zeile:         2  3  4
3. Zeile:       5  6  7  8  9
4. Zeile:    10 11 12 13 14 15 16

```

Welche Zahl steht in der Mitte der 10. Zeile, wenn man das Zahlenmuster fortführt?

- a) 73                      b) 78                      c) 91                      d) 93                      e) 111
-

## 5-Punkte-Aufgaben

16. Die Buchstaben  $E$ ,  $M$ ,  $R$  und  $S$  stehen für Ziffern.  
 Unterschiedliche Buchstaben bedeuten unterschiedliche Ziffern.  
 Es ist bekannt, dass  $R = 6$  ist. Außerdem gilt:

$$\begin{array}{r}
 S \ E \ E \\
 + \ S \ E \ E \\
 + \ S \ E \ E \\
 + \ S \ E \ E \\
 \hline
 M \ E \ E \ R
 \end{array}$$

Bestimme  $E + M + R + S$ .

- a) 15                      b) 17                      c) 20                      d) 27                      e) nicht lösbar
- 

17. Die Seitenlängen eines Dreiecks sind  $a + 1$ ,  $2a - 1$  und  $9 - a$ .  
 Für wie viele Werte von  $a$  ist das Dreieck gleichschenkelig?

- a) 0                      b) 1                      c) 2                      d) 3                      e) 4
- 

18. Denke dir eine ganze Zahl aus, verdreifache sie und addiere sieben dazu. Verdopple diese Summe und ziehe zwei ab. Die Lösung ist stets ...

- a) positiv.      b) ungerade.      c) teilbar durch 6.      d) teilbar durch 12.      e) teilbar durch 18.
- 

19. Die Buchstaben  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $E$ ,  $F$  und  $G$  stehen für Zahlen. Für diese Zahlen gilt:

$$A < B < 0 < C < F < D < G < 1 < E$$

Das Produkt von  $F$  und  $G$  ergibt eine der Zahlen  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  oder  $E$ .  
 Welche dieser Zahlen ist es?

- a)  $A$                       b)  $B$                       c)  $C$                       d)  $D$                       e)  $E$
- 

20.  $a$  und  $b$  sind Ziffern.  $aba$  ist eine dreistellige Zahl und  $aa$  eine zweistellige Zahl. Es gilt:

$$aba \cdot aa = 4444$$

Bestimme  $a + b$ .

- a) 2                      b) 4                      c) 7                      d) 8                      e) 11
-