

12. Pangea Mathematik-Wettbewerb 2019

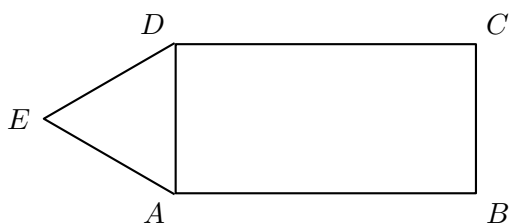
Vorrunde-Klasse 9

1-Punkt-Aufgaben

1. Wie lautet die nächste Zahl dieser Folge? 3 18 6 36 12 72 ...
- a) 12 b) 24 c) 36 d) 60 e) 144
-
2. Berechne: 3 km + 1100 m + 70 dm
- a) 1173 m b) 1407 m c) 1470 dm d) 4107 m e) 4170 m
-
3. Welcher Bruch liegt am nächsten zur 1?
- a) $\frac{9}{10}$ b) $\frac{10}{11}$ c) $\frac{11}{12}$ d) $\frac{12}{13}$ e) $\frac{13}{14}$

2-Punkte-Aufgaben

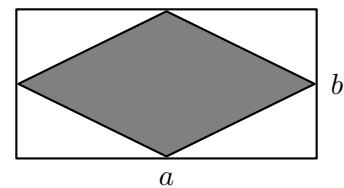
4. Der Umfang des gleichseitigen Dreiecks ADE beträgt 21 cm.
Das Rechteck $ABCD$ ist doppelt so lang wie breit.
Wie groß ist der Flächeninhalt des Rechtecks $ABCD$?



- a) 14 cm² b) 24,5 cm² c) 42 cm² d) 49 cm² e) 98 cm²
-
5. Was ist die Quersumme des Produkts $10000001 \cdot 9999999$?
- a) 18 b) 54 c) 56 d) 108 e) 162
-
6. Berechne: 99 % von 50 minus 50 % von 95.
- a) 0 b) 1,5 c) 2 d) 4 e) 7

3-Punkte-Aufgaben

7. Gegeben ist das Rechteck $ABCD$ mit den Seitenlängen a und b . Die Seitenmitten dieses Rechtecks werden wie in der Abbildung miteinander verbunden, sodass das graue Viereck entsteht.



Welcher Term beschreibt den Flächeninhalt des grauen Vierecks?

- a) $2 \cdot a \cdot b$ b) $\frac{a}{2} \cdot \frac{b}{2}$ c) $\frac{1}{2} \cdot a \cdot b$ d) $\frac{a^2}{4} + \frac{b^2}{4}$ e) $a \cdot b - 4 \cdot \frac{a \cdot b}{2}$

8. 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

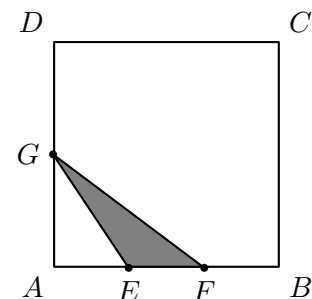
9. Für zwei ganze Zahlen a und b gilt:

- $a - b = 20$
- $a^2 + b^2 = 650$

Bestimme $2 \cdot a \cdot b$.

- a) -250 b) -150 c) 0 d) 150 e) 250

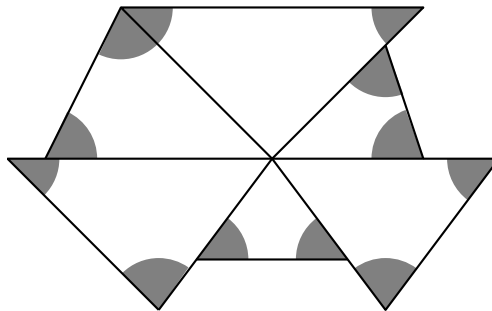
10. $ABCD$ ist ein Quadrat. Die Seite \overline{AB} wurde in drei gleich große Teilstrecken unterteilt und die Seite \overline{AD} in zwei gleich große Teilstrecken. Der Flächeninhalt des Dreiecks EFG beträgt 8 cm^2 . Wie groß ist der Flächeninhalt des Quadrats $ABCD$? (Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu.)



- a) 48 cm^2 b) 56 cm^2 c) 64 cm^2 d) 80 cm^2 e) 96 cm^2

4-Punkte-Aufgaben

11. In einer Urne sind 6 schwarze und 2 weiße Kugeln.
Lisa legt eine schwarze und eine weiße Kugel dazu.
Die Wahrscheinlichkeit, nun eine weiße Kugel zu ziehen, ...
- a) sinkt um 20 %. b) sinkt um 5 %. c) bleibt unverändert. d) steigt um 5 %. e) steigt um 20 %.
-
12. 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
-
13. Das Alter einer Gruppe von Personen beträgt zusammen 475. Vor drei Jahren betrug das Durchschnittsalter dieser Gruppe 16.
Aus wie vielen Personen besteht die Gruppe?
- a) 17 b) 19 c) 21 d) 23 e) 25
-
14. Wie groß ist die Summe aller grau markierten Winkelmaße?



- a) 540° b) 720° c) 900° d) 1080° e) 1800°

15. Gegeben ist das folgende Zahlenmuster.

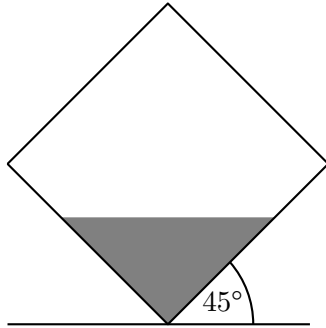
1. Zeile:										1					
2. Zeile:									2	3	4				
3. Zeile:									5	6	7	8	9		
4. Zeile:									10	11	12	13	14	15	16

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. Ein würfelförmiges Gefäß mit der Kantenlänge 3 dm ist teilweise mit Wasser gefüllt. Stellt man das Gefäß wie in der linken Abbildung auf eine Kante, so steht das Wasser $\sqrt{2}$ dm hoch. Wie hoch steht das Wasser, wenn man das Gefäß auf eine Fläche legt? (Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu.)



- a) $\frac{2}{3}$ dm b) $\sqrt{2}$ dm c) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ dm d) 2 dm e) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ dm

17. Berechne:

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{2017}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2018}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{2019}\right)$$

- a) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) 2019 d) $\frac{1}{2019}$ e) $\frac{2018}{2019}$

18. Von den abgebildeten drei Waagen stehen die ersten beiden im Gleichgewicht.



Was kann man auf den leeren Teller der dritten Waage legen, damit auch diese im Gleichgewicht steht?

- a) ▲▲ b) ▲▲▲ c) ▲▲▲▲ d) ▲▲▲▲▲ e) ▲▲▲▲▲▲

19. Welche Ziffer steht an der Einerstelle der Zahl 3^{2019} ?

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

20. Ein Pool soll über zwei Schläuche mit Wasser gefüllt werden. Nutzt man nur den ersten Schlauch, ist der Pool in 4 Stunden gefüllt. Nutzt man nur den zweiten Schlauch, ist der Pool in 6 Stunden gefüllt. Wie lange dauert es, den Pool zu füllen, wenn man von Anfang an beide Schläuche nutzt?

- a) 120 min b) 144 min c) 160 min d) 224 min e) 300 min