

13. Pangea Mathematik-Wettbewerb

Vorrunde – Klasse 9

Aufgabe 1 1 Punkt

Bestimme den Kehrwert der Summe $\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$.

- a) $\frac{5}{3}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{7}{6}$ d) $\frac{6}{7}$ e) 3

Aufgabe 2 1 Punkt

Wievielfach größer ist die Zahl 198 als ihre Quersumme?

(Die Quersumme einer Zahl ist die Summe ihrer Ziffern.
Beispiel: Die Quersumme der Zahl 127 ist 10, denn $1 + 2 + 7 = 10$.)

- a) 2 b) 11 c) 18 d) 22 e) 180

Aufgabe 3 1 Punkt

Es wird zweimal mit einem Würfel geworfen. Der erste Wurf zeigt eine 6. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass der zweite Wurf auch eine 6 zeigt?

- a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{1}{36}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{5}$ e) $\frac{1}{12}$

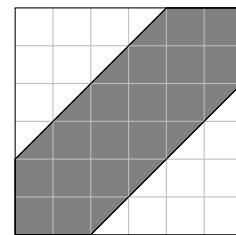
Aufgabe 4 2 Punkte

Betrachte die Zahlenfolge: 0 3 8 15 24 35 ...
Bestimme die Summe der nächsten beiden Folgenglieder.

- a) 63 b) 103 c) 111 d) 113 e) 126

Aufgabe 5 2 Punkte

In das Quadrat mit der Seitenlänge 3 cm ist ein Sechseck eingezeichnet (graue Fläche).
Bestimme den Flächeninhalt des Sechsecks.



- a) 4 cm² b) 5 cm² c) 10 cm² d) 16 cm² e) 20 cm²

Aufgabe 6 2 Punkte

Petra hat bis zum Ende des Jahres 2018 genau 1000 € gespart. Jeden Monat spart sie den gleichen Betrag. Ende Mai 2019 hat sie insgesamt 2500 € gespart. Wie viel Geld hat Petra Ende Januar 2020 insgesamt gespart?

- a) 3900 € b) 4900 € c) 5200 € d) 5900 € e) 6500 €

Aufgabe 7 3 Punkte

Thomas hat fünf Karten mit den Zahlen 1 bis 5 (siehe Abbildung).

1**2****3****4****5**

Er legt verschiedene Brüche aus je zwei Karten, beispielsweise:

1
2**5**
3**3**
4

Die gebildeten Brüche markiert er auf dem Zahlenstrahl. Wie viele verschiedene Stellen markiert Thomas?

- a) 18 b) 19 c) 20 d) 21 e) 25

Aufgabe 8 3 Punkte

Die Zahl x endet auf Null. Streicht man diese Null, so erhält man die Zahl y . Die Summe von x und y ergibt 1056. Wie lautet die Differenz dieser Zahlen?

- a) 856 b) 864 c) 894 d) 944 e) 956

Aufgabe 9 3 Punkte

Aus drei identischen rechteckigen Platten wird ein großes Rechteck zusammgelegt (siehe Abbildung). Das große Rechteck besitzt einen Flächeninhalt von 96 cm^2 . Wie groß ist der Umfang des großen Rechtecks?



- a) 32 cm b) $4 \cdot \sqrt{96}$ cm c) 40 cm d) 48 cm e) 72 cm

Aufgabe 10 3 Punkte

Der größte gemeinsame Teiler von zwei Zahlen a und b (mit $a < b$) ist 7. Das kleinste gemeinsame Vielfache von a und b ist 42. Wie viele Zahlenpaare (a, b) erfüllen diese Eigenschaften?

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

Aufgabe 11 4 Punkte

Wie viele Stellen hat die kleinste Zahl, die die Quersumme 100 besitzt?

- a) 3 b) 11 c) 12 d) 20 e) 100

Aufgabe 12 4 Punkte

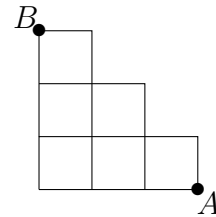
Wie viele dreistellige Zahlen haben die folgende Eigenschaft?

Die Summe der ersten und letzten Ziffer ergibt die mittlere Ziffer.

- a) 36 b) 45 c) 53 d) 54 e) 55

Aufgabe 13 4 Punkte

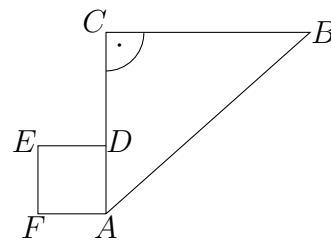
Das abgebildete Gitternetz besteht aus sechs identischen Quadraten. Im Punkt A befindet sich eine Maus und im Punkt B Käse. Die Maus kann sich nur auf den Linien des Gitternetzes bewegen. Finde die Anzahl der kürzesten Wege von A nach B .



- a) 13 b) 14 c) 15 d) 22 e) 23

Aufgabe 14 4 Punkte

Die abgebildete Figur besteht aus dem rechtwinkligen Dreieck ABC mit $|\overline{AC}| = 8$ cm, $|\overline{BC}| = 9$ cm und dem Quadrat $ADEF$ mit $|\overline{AD}| = 3$ cm. Bestimme die Länge der Strecke \overline{BE} .



- a) $\sqrt{145}$ cm b) $\sqrt{208}$ cm c) 12 cm d) 13 cm e) $(\sqrt{10} + \sqrt{97})$ cm

Aufgabe 15 4 Punkte

Bestimme die Summe aller natürlichen Zahlen n , für die $\frac{n^2 - 4}{9}$ eine Primzahl ist.

- a) 5 b) 13 c) 16 d) 18 e) 27

Aufgabe 16 5 Punkte

Moritz geht immer zu Fuß zur Schule. Am ersten Tag kam er 5 min zu spät. Am zweiten Tag ging er doppelt so schnell und kam 5 min früher an. Wievielmals schneller muss er am dritten Tag im Vergleich zum ersten Tag gehen, damit er pünktlich ankommt?

- a) $\frac{2}{3}$ -mal b) $\frac{3}{4}$ -mal c) $\frac{4}{3}$ -mal d) $\frac{3}{2}$ -mal e) $\frac{5}{3}$ -mal

Aufgabe 17

5 Punkte

Alice, Beatrice und Clara mieten sich eine Unterkunft und teilen sich die Gesamtkosten gleichmäßig. Leider hat Clara ihr Gehalt noch nicht erhalten. Deshalb übernehmen Alice 60 % und Beatrice 40 % der Gesamtkosten. Wie viel Geld schuldet Clara Alice, wenn sie Beatrice $x \text{ €}$ schuldet?

- a) $\frac{3}{2}x \text{ €}$ b) $2x \text{ €}$ c) $3x \text{ €}$ d) $\frac{27}{7}x \text{ €}$ e) $4x \text{ €}$

Aufgabe 18

5 Punkte

Es gilt:

$$\begin{aligned} 1 &= 1^2 \\ 1 + 3 &= 2^2 \\ 1 + 3 + 5 &= 3^2 \\ 1 + 3 + 5 + 7 &= 4^2 \\ 1 + 3 + 5 + 7 + 9 &= 5^2 \\ &\vdots \end{aligned}$$

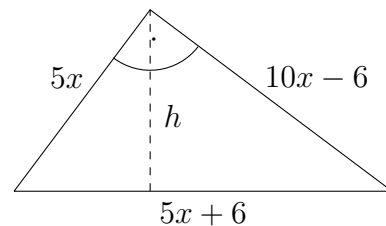
Bestimme: $11 + 13 + 15 + 17 + \dots + 31$

- a) 220 b) 231 c) 441 d) 840 e) 880

Aufgabe 19

5 Punkte

Das abgebildete, rechtwinklige Dreieck hat einen Umfang von 36 cm. Bestimme die Höhe h .



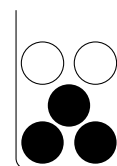
- a) 3,6 cm b) 7,2 cm c) 9 cm d) 10,8 cm e) 12 cm

Aufgabe 20

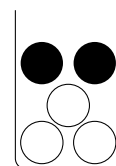
5 Punkte

Aus der Box 1 wird mit verbundenen Augen eine Kugel entnommen und in die Box 2 gelegt. Danach wird ebenfalls mit verbundenen Augen eine Kugel aus der Box 2 entnommen und in die Box 1 gelegt.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Ausgangssituation auftritt?



Box 1



Box 2

- a) $\frac{12}{25}$ b) $\frac{13}{25}$ c) $\frac{17}{30}$ d) $\frac{43}{75}$ e) $\frac{3}{5}$