

Aufgabenblatt 3

Die Lösungen der Aufgaben 2 bis 4 schreibst du bitte auf ein kariertes Blatt. Gib zu diesen Lösungen auch deinen Lösungsweg mit den Nebenrechnungen und Begründungen an.

Aufgabe 1

Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Lösung an!

1. In der Folge $\frac{2}{3}; 2; 3\frac{1}{3}; 4\frac{2}{3}; \square; 7\frac{1}{3}; \frac{26}{3}; 10$
passt für $\square$ der Term ...

a) $\frac{14}{3}$

b) $\frac{2 \cdot (4+5)}{3}$

c) 7

2. Aus fünf Quadraten mit der Seitenlänge a ist die folgende Figur gelegt worden. Das aufgelegte Quadrat liegt exakt mittig.



Welcher Term ist nicht für die Berechnung des Inhalts der schwarz markierten Fläche geeignet?

a) $\frac{3}{8}a^2$

b) $\frac{a^2 - \frac{a^2}{4}}{2}$

c) $\frac{3}{2}a^2 - \frac{1}{4}a^2$

3. Das Doppelte einer um 1 vergrößerten natürlichen Zahl n vermindert um ihren dritten Teil lässt sich stets in der Form ... darstellen.

a) $\frac{5n}{3} + 2$

b) $\frac{2(n+1)-n}{3}$

c) $2(n+1) - \frac{1}{3}$

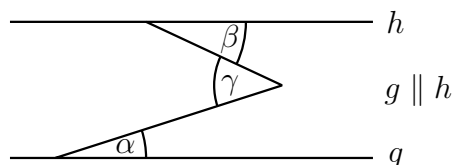
4. Bei dem Glücksspiel *Zweimaliges Werfen eines mit den Augenzahlen 1 bis 6 beschrifteten Würfels* wird jeweils das Produkt der beiden Augenzahlen ermittelt. Zwei der möglichen Produkte sind 12 und 15. Was ist richtig?

a) Die Chance für 15 ist größer.

b) Die Chance für 12 ist größer.

c) Die Chancen sind gleich.

5. Wie groß ist der Winkel γ ?



a) $\gamma = \alpha + \beta$

b) $\gamma = 2\beta - \alpha$

c) $\gamma = 2\alpha + \beta$

Aufgabe 2 – Vierstellige natürliche Zahlen ermitteln

Ermittle alle diejenigen vierstelligen natürlichen Zahlen, die die Eigenschaft haben, gleichzeitig durch jede der Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14 und 15 teilbar zu sein.
(nach Olympiadeaufgabe 190712)

Aufgabe 3 – Gerade natürliche Zahlen ermitteln

Ermittle alle geraden natürlichen Zahlen z mit folgenden Eigenschaften:

- (1) Die Zahl z ist fünfstellig. Keine ihrer fünf Ziffern ist eine 0.
- (2) Die aus den ersten drei Ziffern von z in dieser Reihenfolge gebildete dreistellige Zahl ist eine Quadratzahl.
- (3) Die aus den letzten drei Ziffern von z in dieser Reihenfolge gebildete dreistellige Zahl ist eine Kubikzahl.

Hinweis: Ist a eine natürliche Zahl, so heißt a^2 ihre Quadratzahl und a^3 ihre Kubikzahl.
(Olympiadeaufgabe 220721)

Aufgabe 4 – Drei natürliche Zahlen ermitteln

Drei natürliche Zahlen a , b und c sollen die folgenden Eigenschaften haben:

- (1) $a < b < c$
- (2) $a + b + c = 20$
- (3) $a \cdot b \cdot c = 270$

Untersuche, ob es drei natürliche Zahlen mit diesen Eigenschaften gibt und ob diese Zahlen eindeutig bestimmt sind.

(nach Olympiadeaufgabe 220724)

Abgabetermin ist der 5. Dezember 2025

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer