

Aufgabenblatt 2

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. Welche kleinste Differenz kann man erhalten, wenn in der Rechnung $2\square 17 - 7\square\square$ für \square beliebige – auch verschiedene – Ziffern eingesetzt werden? a) 1218 b) 1317 c) 2217
2. Welcher Summand muss in der Rechnung $2016 + 2018 + \text{_____} = 4 \cdot 2017$ ergänzt werden? a) 2017 b) 4017 c) 4034
3. Wie viele Ziffern der Zahl 1232331 muss man mindestens streichen, damit die verbleibende Zahl von links und rechts gelesen gleich ist? a) 2 b) 3 c) 4
4. Wie viele Rechtecke mit den Seitenlängen 2 cm und 3 cm kann man in ein großes Rechteck mit den Seitenlängen 9 cm und 10 cm einzeichnen? a) 12 b) 15 c) 16
5. Wie viele verschiedene vierstellige Zahlen kann man aus den Ziffern 1, 1, 2 und 2 bilden? a) 6 b) 8 c) 12

Aufgabe 2 – Sportlerinnen

Jule, Nele und Sarah treiben gern Sport. Über ihre Freizeitbeschäftigung ist Folgendes bekannt:

- (1) Jede der drei Mädchen betreibt genau eine der Sportarten Schwimmen, Tischtennis und Volleyball. Jede dieser drei Sportarten wird von genau einem der drei Mädchen betrieben.
- (2) Jule liest in ihrer Freizeit auch viel, die Volleyballspielerin aber nicht.
- (3) Die Volleyballspielerin löst gern mathematische Aufgaben. Bei der letzten Mathematik-Olympiade erreichte sie mehr Punkte als Nele.
- (4) Jule geht nicht gern schwimmen.

Weise nach, dass man aus diesen vier Angaben eindeutig bestimmen kann, welches Mädchen welche Sportart betreibt. Gib diese Zuordnungen an.

Aufgabe 3 – Namen und Reihenfolge zuordnen

Die vier Freunde Felix, Julian, Leon und Lukas fahren zusammen Achterbahn und sitzen zu viert hintereinander. Tim beobachtet die vier Freunde und macht gegenüber seinem Vater folgende wahre Aussagen:

- (1) Die Nachnamen der vier Freunde lauten Gruner, Lindner, Meißner und Regner.
- (2) Julian sitzt unmittelbar hinter Leon und unmittelbar vor dem Jungen mit dem Nachnamen Lindner.
- (3) Der Junge mit dem Nachnamen Meißner sitzt unmittelbar hinter dem Jungen, dessen Vor- und Nachname den gleichen Anfangsbuchstaben haben.

Tims Vater sagt: „Diese Informationen reichen noch nicht aus, um die Vor- und Nachnamen vollständig zuzuordnen.“

Tim ergänzt:

- (4) Julian sitzt unmittelbar hinter dem Jungen mit dem Nachnamen Regner.
 - a) Weise nach, dass man aus diesen vier Angaben eindeutig die Zuordnung der Vor- und Nachnamen und die Sitzreihenfolge bestimmen kann. Ermittle diese Zuordnung und die Sitzreihenfolge.
 - b) Weise nach, dass Tims Vater mit seiner Einschätzung recht hatte, dass die Aussagen (1) bis (3) nicht zur eindeutigen Zuordnung der Vor- und Nachnamen ausreichen.

Aufgabe 4 – Lieblingsfächer zuordnen

Antonia, Josephine und Katharina sind in einer Klasse. Von den vier Fächern Deutsch, Geschichte, Biologie und Mathematik hat jede von ihnen zwei Lieblingsfächer. Für eines der Fächer schwärmen alle drei, dieses ist aber nicht Geschichte. Die zweiten Lieblingsfächer der Mädchen sind jeweils unterschiedlich. Die drei Mädchen machen folgende Aussagen, von denen immer eine wahr und die andere falsch ist:

Antonia: (1) Wir machen alle Mathematik sehr gern.
(2) Josephine hat Geschichte als Lieblingsfach.

Josephine: (3) Unser gemeinsames Lieblingsfach ist Biologie.
(4) Antonia macht Deutsch sehr gern.

Katharina: (5) Wir sind alle von Deutsch begeistert.
(6) Josephine mag Geschichte sehr gern.

- a) Welches Lieblingsfach haben alle drei Mädchen gemeinsam?
- b) Welches zweites Lieblingsfach hat jedes Mädchen?
Gib auch an, welche der Aussagen von Antonia, Josephine und Katharina wahr und welche falsch sind. Vergiss nicht, deine Lösungen noch einmal zu überprüfen.

Abgabetermin ist der 10. November 2017
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer