

## Aufgabenblatt 4

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!

- $4000 : 20 = \dots$                       a) 2                      b) 20                      c) 200
- Das 10-fache von 12340 ist ...                      a) 1234                      b) 12350                      c) 123400
- Der Quotient aus 24 und der Summe von 4 und 2 ist ...                      a) 4                      b) 8                      c) 16
- Eine Riesenpizza wird in 16 gleichgroße Stücke geschnitten. Fünf Stücke werden weggenommen.  
Das ist mehr als ... der Pizza.                      a) ein Viertel                      b) ein Drittel                      c) die Hälfte
- Vier verschiedene Geraden haben höchstens ... Schnittpunkte.                      a) 3                      b) 5                      c) 6

### Aufgabe 2 – Anzahl von Reihenfolgen

Martha, Annabelle und Christoph nehmen beim Schulsportfest am Staffellauf teil.

- Martha würde gern als Erste starten.  
Wie viele Möglichkeiten gibt es dann für die Startreihenfolge?
- Nun kommt Simon dazu, alle vier wollen bei der nächsten Staffel starten.  
Wie viele mögliche Startreihenfolgen gibt es, wenn Martha wieder als Erste läuft?  
Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn Simon Startläufer ist?  
Wie viele Möglichkeiten gibt es insgesamt bei vier Läufern in der Staffel?
- Wie viele mögliche Startaufstellungen gibt es, wenn sechs Kinder in einem Team laufen?  
Versuche, diesen Aufgabenteil zu lösen, ohne alle Möglichkeiten zu notieren. Nutze deine Ergebnisse aus a) und b).

### Aufgabe 3 – Pizza belegen

- Die Pizzeria Mamma Mia bietet für ihre Pizzas fünf verschiedene Beläge an, und zwar Ananas, Champignons, Gemüsezwiebeln, Peperoni und Salami.  
Wie viele Möglichkeiten gibt es für Pizzas mit drei verschiedenen Belägen? Dabei kann man bei der fertigen Pizza nicht unterscheiden, in welcher Reihenfolge sie mit den Zutaten belegt wurde.
- Mamma Mia hat jetzt auch noch Thunfisch im Angebot.  
Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es jetzt für die Auswahl von drei Belägen?

### Aufgabe 4 – Namen zuordnen

Frau Müller kommt in ihre Arbeitsgemeinschaft Mathematikolympiade und stellt fest, dass da drei Mädchen und drei Jungen vor ihr sitzen. Sie bittet darum, dass alle sechs ihren Namen auf ein Schildchen schreiben. Das tun die sechs auch ganz brav, aber als Frau Müller sich

umdreht, werfen sie alle ihre Schilder auf einen Haufen und lächeln Frau Müller erwartungsvoll an: „Wir haben alle unterschiedliche Namen. Schaffen Sie es, diese zuzuordnen – die Jungen- und Mädchennamen können Sie ja unterscheiden?“

- a) Wie viele Möglichkeiten gibt es für die Zuordnung der Jungennamen? Wie viele für die Mädchennamen?

Wie viele Möglichkeiten gibt es für die Namenszuordnung insgesamt?

- b) Da steht ein Mädchen auf und sagt: „Ich will es Ihnen einfacher machen, ich bin Henriette.“ Und ein Junge steht auf und sagt: „Noch einfacher für Sie: Ich bin nicht Paul, das ist ein anderer von uns.“

Wie viele Möglichkeiten der Namenszuordnung hat Frau Müller jetzt insgesamt?

(Olympiadaufgabe 520524)

---

**Abgabetermin ist der 31. Januar 2024**

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer