Arbeitsblatt: Kombinatorik

Name _____ Datum _____

Löse die Aufgaben im Heft oder auf dem Blatt. Schreib zu jeder Aufgabe die Rechnung auf, bei den ersten auch eine Liste oder ein Baumdiagramm. Die Lösungen stehen auf der letzten Seite.

1 Nico hat 5 T-Shirts und 2 Hosen. Wie viele Kombinationen aus T-Shirt und Hose gibt es?

2 Aline, Ben und Chiara stehen in der Znünipause am Kiosk an. Schreib alle Reihenfolgen auf. Wie viele sind es?

3 Du wirfst eine Münze dreimal. Zeichne ein Baumdiagramm mit Kopf (K) und Zahl (Z). Wie viele verschiedene Ergebnisse gibt es?

4 In der Pizzeria in Aarau wählst du 1 von 2 Teigen, 1 von 3 Saucen und 1 von 4 Belägen. Wie viele verschiedene Pizzas gibt es?

5 Berechne $6!$.

6 Ein Signal besteht aus 3 Lämpchen. Jedes leuchtet in einer von 4 Farben. Wie viele verschiedene Signale gibt es?

7 Du wirfst einen Spielwürfel dreimal und schreibst die Augenzahlen der Reihe nach auf, zum Beispiel 3, 3, 5. Wie viele verschiedene Folgen gibt es?

8 Am Sporttag in Thun laufen 10 Kinder den 60-Meter-Lauf. Wie viele Möglichkeiten gibt es für die ersten drei Plätze?

9 7 Kinder geben sich je einmal die Hand. Wie viele Handschläge sind das?

10 In einer Fussballliga mit 8 Teams spielt jedes Team zweimal gegen jedes andere, einmal zu Hause und einmal auswärts. Wie viele Spiele gibt es?

11 6 Kinder stellen sich in eine Reihe. Mia steht sicher zuvorderst. Wie viele Reihenfolgen gibt es?

12 Aus 6 Kindern werden 3 für die Küchenequipe im Klassenlager ausgewählt. Die Reihenfolge zählt nicht. Wie viele Dreiergruppen gibt es?

Lösungen zum Arbeitsblatt: Kombinatorik

Vergleiche erst, wenn du fertig bist. Stimmt etwas nicht, rechne die Aufgabe nochmals und schau dir die Beispiele an.

1 $5 \cdot 2 = 10$, also 10 Kombinationen.

2 ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA: $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ Reihenfolgen.

3 Der Baum hat $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ Enden: KKK, KKZ, KZK, KZZ, ZKK, ZKZ, ZZK, ZZZ.

4 $2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$ Pizzas.

5 $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$

6 $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ Signale.

7 $6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$ Folgen.

8 $10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$ Möglichkeiten.

9 $7 \cdot 6 = 42$, jeder Handschlag doppelt gezählt: $42 : 2 = 21$ Handschläge.

10 Hier zählt, wer zu Hause spielt. Darum wird nicht geteilt: $8 \cdot 7 = 56$ Spiele.

11 Für Mias Platz gibt es 1 Möglichkeit, für die übrigen 5 Kinder $5! = 120$: zusammen 120 Reihenfolgen.

12 $6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$, jede Gruppe ist 6-mal gezählt: $120 : 6 = 20$ Dreiergruppen.