

Altersgruppe Klasse 5

Hinweis: Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar sein. Du musst also auch erklären, wie du zu Ergebnissen und Teilergebnissen gelangt bist.

Stelle deinen Lösungsweg logisch korrekt und in grammatikalisch einwandfreien Sätzen dar.

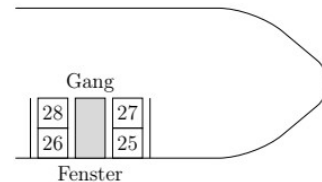
Aufgabe 1

Kreise können einander schneiden, es entstehen Schnittpunkte. Sie können einander aber auch nur berühren, so entstehen Berührungspunkte.

Sowohl Schnittpunkte als auch Berührungspunkte sind gemeinsame Punkte.

Die Kreise sollen in allen Teilaufgaben gleich groß sein. Zeichne sauber mit einem Zirkel.

- Zeichne drei Kreise mit genau zwei Berührungspunkten.
- Zeichne drei Kreise mit genau drei Berührungspunkten.
- Zeichne drei Kreise mit genau vier Schnittpunkten.
- Zeichne drei Kreise mit genau sechs Schnittpunkten.
- Zeichne drei Kreise mit genau fünf gemeinsamen Punkten.



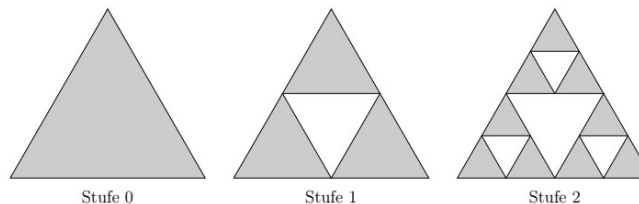
Aufgabe 2

Annika und Ben fahren mit ihrer Mutter und ihrem Vater im Zug. Sie haben vier Plätze an einem Tisch reserviert, die die Nummern 25, 26, 27 und 28 haben.

- Ermittle die Anzahl der Möglichkeiten, die die vier für die Verteilung auf die vier Plätze haben, wenn Annika und Ben unbedingt am Fenster sitzen wollen.
- Ermittle die Anzahl der Möglichkeiten, die die vier für die Verteilung auf die vier Plätze haben, wenn die Mutter unbedingt am Fenster sitzen möchte.
- Ermittle die Anzahl der Möglichkeiten, die die vier für die Verteilung auf die vier Plätze haben, wenn Annika unbedingt neben ihrer Mutter sitzen möchte.

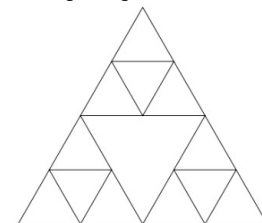
Aufgabe 3

Das Sierpinski-Dreieck entsteht durch einen Prozess, dessen erste Schritte in den drei Abbildungen zu verfolgen sind:



In jedem Schritt werden die Seiten der grauen Dreiecke halbiert. Es entstehen neue Dreiecke. Das jeweils innere Dreieck bleibt weiß, die anderen werden grau. Offensichtlich ist in der Stufe 0 ein Dreieck grau gefärbt, in der Stufe 1 sind es drei.

- Gib die Anzahl der grau gefärbten Dreiecke in der Stufe 2 an.
- Zeichne in die nebenstehende Abbildung die Stufe 3 ein.
- Ermittle die Anzahl der grau gefärbten Dreiecke in der Stufe 3.
- Ermittle die Anzahl der grau gefärbten Dreiecke in der Stufe 4.
- Ermittle die Anzahl der weißen Dreiecke in der Stufe 4.



✂.....

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die Aufgaben ohne fremde Hilfe gelöst habe.

Name, Anschrift (mit Hausnummer) und Schule bitte in Druckschrift angeben!

VORNAME: **NAME:**

STRASSE: **Hausnummer:**

PLZ: **DORTMUND** **TELEFON:**

SCHULE: **KLASSE:**

DATUM: **UNTERSCHRIFT:**

Schicke Deine Lösungen mit der ausgefüllten, abgetrennten Erklärung (siehe oben) bis zum 27.09.2026 (Poststempel) an das:
Immanuel-Kant-Gymnasium, Stichwort: „Mathematik-Wettbewerb“, Grüningsweg 42 – 44, 44319 Dortmund