

# Formen

72

**Formen**  
Kreise und Zirkel

1. Beschreibe, was die Folgen wären, ...  
 a. wenn die Zeiger dieser Uhr nicht genau in der Mitte befestigt wären?  
 b. wenn die Räder nicht genau in der Mitte lägen?

2. Zeichne Kreise mit dem Zirkel.  
 a. Zeichne mehrere Kreise mit dem gleichen Mittelpunkt. Der erste Kreis hat einen Radius von 1 cm, jeder weitere Radius ist immer 1 cm größer.  
 b. Wähle eine Kreisgröße von A bis C und zeichne sie mit dem Zirkel nach. Die Radien und Schnittpunkte müssen nicht genau stimmen.  
 c. Erfinde eigene Kreisfiguren.

73

**Vielecke und ihre Diagonalen**  
 Ein Vieleck besteht aus mindestens drei geraden Seiten, die eine Fläche einschließen. Das sind alle Vielecke.

Diagonalen sind die Verbindungsstrecken zwischen zwei nicht benachbarten Ecken.

1. Zeichne Vielecke mit ihren Diagonalen.  
 • Zeichne ein handgezeichnetes Vieleck (Dreieck, Viereck, Fünfeck, Sechseck). Trage die Diagonalen mit einer anderen Farbe ein.  
 • Notiere in einer Tabelle, wie viele Ecken und Diagonalen diese Vielecke jeweils haben.  
 • Was stellst du fest?  
 • Was vermutest du? Versuche deine Vermutung zu begründen.

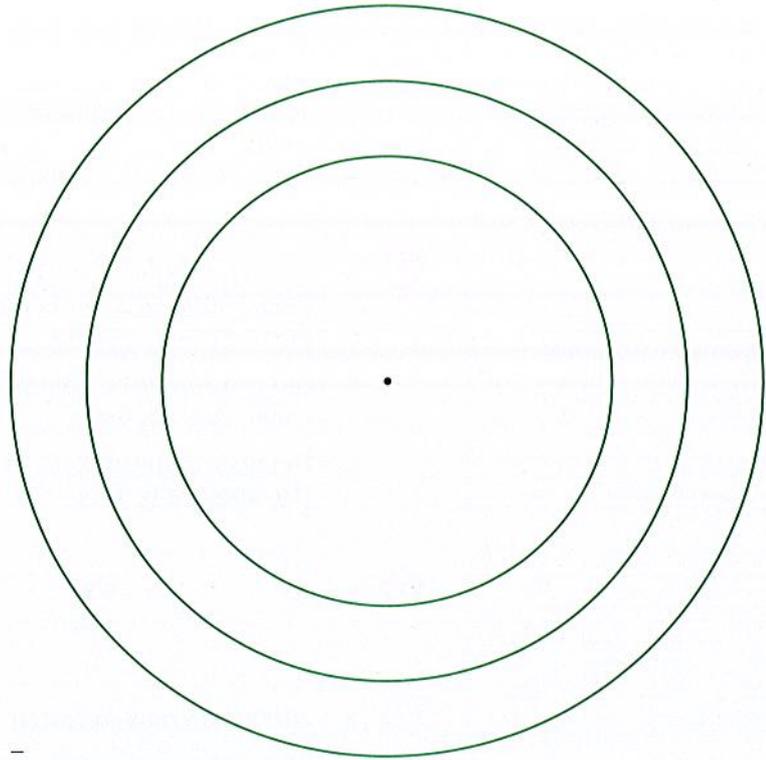
Ecken	3	4	5	6
Diagonalen	0	2	5	9

2. Zeichne Muster mit Diagonalen.  
 • Zeichne 8 Punkte, die so angeordnet sind, dass sie angehen auf einem Kreis liegen.  
 • Verbinde die Punkte mit dem Geodreieck, sodass ein Achter entsteht.  
 • Zeichne mit dem Geodreieck die Diagonalen ein.  
 • Male die entstehende Muster mit Farben aus.

**1 Lösungsbispiele**

- a Die Uhrzeit würde auf der Skala falsch abgelesen.  
 b Das Fahrzeug würde sich beim Fahren auf und ab bewegen.

**2 a**



- b -  
 c -

**3**

	Vierecke	Fünfecke	Sechsecke
Diagonalen	2	5	9

**Lösungsbispiele**

Bei Vierecken beginnt in jeder Ecke 1 Diagonale, in Fünfecken beginnen in jeder Ecke 2 Diagonalen, in Sechsecken beginnen in jeder Ecke 3 Diagonalen.

Alle Vierecke haben 2 Diagonalen, alle Fünfecke haben 5 Diagonalen, alle Sechsecke haben 9 Diagonalen.

Begründungen zu den Sechsecken:

- Von der ersten Ecke ausgehend kann ich drei Diagonalen zeichnen, von der zweiten Ecke ausgehend kann ich drei weitere Diagonalen zeichnen, von der dritten Ecke ausgehend kann ich noch zwei weitere Diagonalen zeichnen, von der vierten Ecke aus gibt es noch eine letzte Diagonale:  $3 + 3 + 2 + 1 = 9$ .
- Von jeder Ecke gehen drei Diagonalen weg:  $6 \cdot 3 = 18$ . Da ich so jede Diagonale doppelt gezählt habe, muss ich noch durch 2 dividieren:  $18 : 2 = 9$ .

**4**

-

74

**74** **Zeichne Rosetten**

- Zeichne an der Mitte eines Blattes Papier einen Kreis mit dem Radius  $2\text{cm}$ .
- Wähle einen Punkt auf der Kreislinie und dröhe von diesem Punkt aus einen Kreis mit dem gleichen Radius an.
- Zeichne an einem der Schnittpunkte einen weiteren Kreis mit dem gleichen Radius.
- Fahre so weiter, bis die Rosette fertig ist.

**Experimentiere mit Rosetten**

Ich habe einen Stern heringestrichelt.

Ich habe weitere gestrichelt und zwei grüne Dreiecke eingetragen.

Ich habe Kreisteckpunkte markiert.

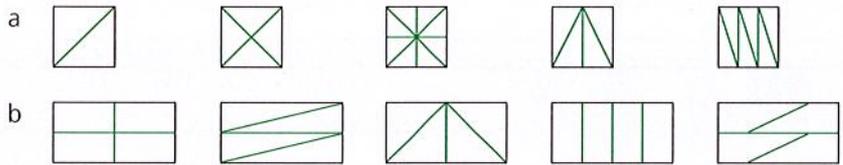
Ich habe meine Rosette mehrgestrichelt und ein Rechteck eingetragen.

5

6

7

**Lösungsbeispiele**



75

**75** **Zeichne Quadrate und Rechtecke**

- Zeichne ein Quadrat in gleiche Dreiecke. Zeichne mehrere Möglichkeiten auf.
- Zeichne ein Rechteck in vier gleiche Teile. Zeichne mehrere Möglichkeiten auf.

**Lage gleich großer Quadrate aneinander**

Zwei Quadrate berühren sich jeweils an einer ganzen Seite.

- Lage Figuren mit vier Quadraten. Zeichne verschiedene Möglichkeiten auf.
- Lage Figuren mit fünf Quadraten. Zeichne verschiedene Möglichkeiten auf.

**Lage Figuren aus Dreiecken**

Da benötigst ein großes quadratisches Papier und eine Schere. Färb das Papier wie abgebildet in acht gleiche Dreiecke. Schneide die Dreiecke aus.

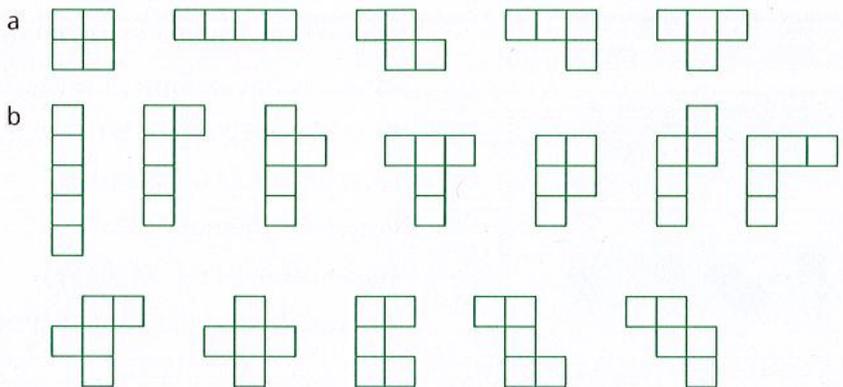
- Wähle die Figuren von A bis E und lege sie mit den acht Dreiecken nach. Zeichne deine Lösungen auf!

**Lage mit den Dreiecken eigene Figuren**. Fahre mit einem Stift den Käntern der Figuren entlang und gib diese Bilden jemandem zum Nachlegen.

Zur Wiederholung S. 88, Aufgabe 6

8

Alle anderen Formen lassen sich durch Drehen oder Wenden in eine dieser Formen überführen.



9

