

**1. IM KINO** (Kat. 3)

Vier Freundinnen, Anni, Dani, Gabi und Lisa gehen zusammen ins Kino und setzen sich nebeneinander in eine Reihe:

Anni sitzt neben Lisa,

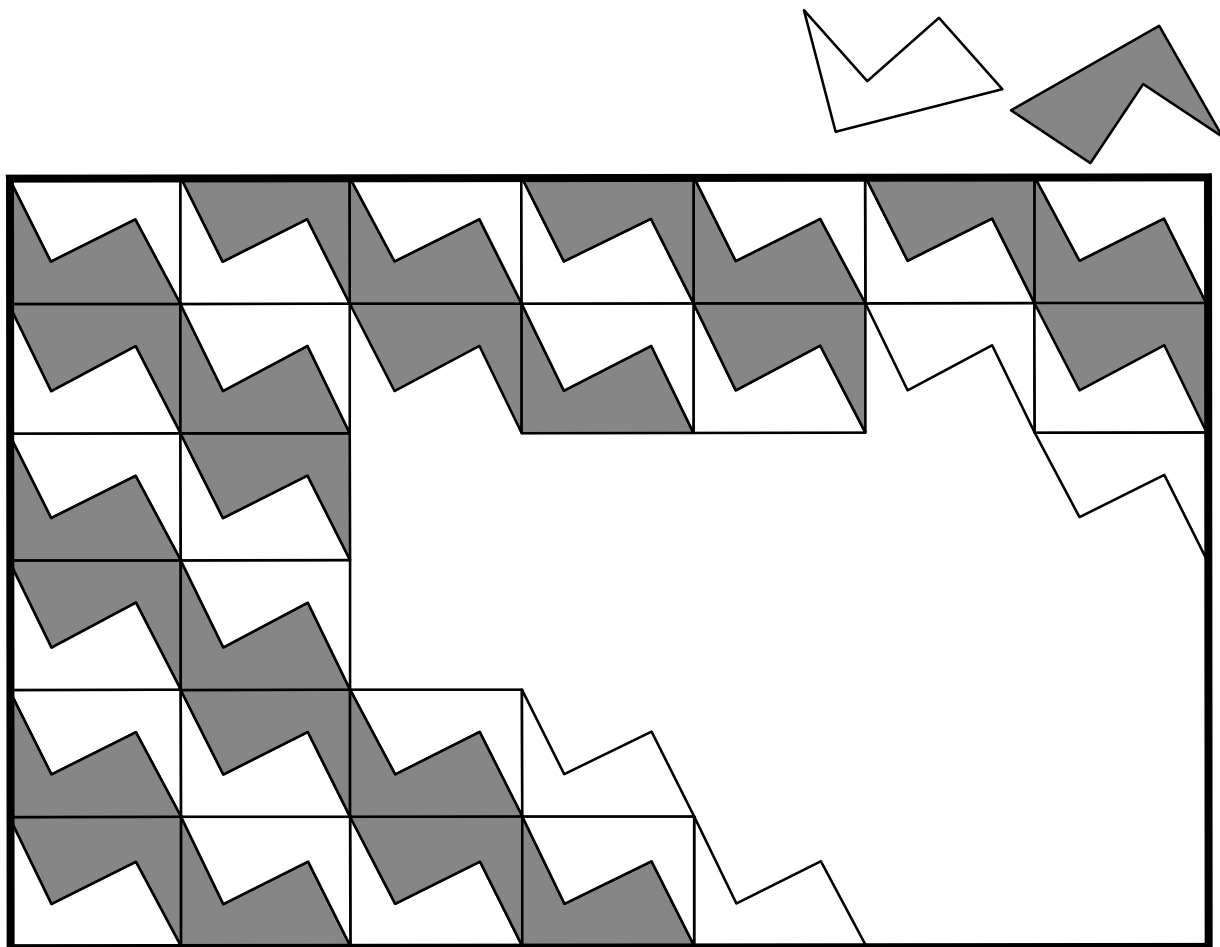
Anni sitzt auch neben Dani,

Gabi sitzt nicht neben Lisa.

**In welcher Reihenfolge können die vier Freundinnen sitzen ?**

**Schreibt eure Lösungen auf und erklärt wie ihr sie gefunden habt.**

---

**2. PARKETTMUSTER** (Kat. 3, 4)

**Wie viele weiße Teile und wie viele graue Teile fehlen noch um dieses Rechteck ganz auszulegen ?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---

**3. GÄNSEBLÜMCHEN** (Kat. 3, 4)

Martine reißt einem Gänseblümchen die Blütenblätter aus und sagt dabei folgenden Spruch auf :

« <i>Wir gewinnen</i>	(sie reißt das erste Blütenblatt aus)
<i>ihr gewinnt</i>	(sie reißt das zweite Blütenblatt aus)
<i>sie gewinnen</i>	(sie reißt das dritte Blütenblatt aus)
<i>bei Maach Mat(h) »</i>	(sie reißt das vierte Blütenblatt aus)

Danach fängt sie wieder von vorne an :

« <i>Wir gewinnen</i>	(sie reißt das fünfte Blütenblatt aus)
-----------------------	--

...

Bei einem Gänseblümchen von 10 Blütenblättern hört der Spruch bei « *ihr gewinnt* » auf.

**Bei welcher Zeile des Spruchs hört Martine auf, wenn ihr Gänseblümchen 47 Blütenblätter hat ?**

**Wo hört Martine mit dem Spruch auf, wenn sie aus einem Blumenstrauß im Ganzen 152 Blütenblätter ausreißt?**

**Erklärt wie ihr die Lösung gefunden habt.**

---

**4. WARM - KALT** (Kat. 3, 4, 5)

Julie denkt sich eine natürliche Zahl aus, die kleiner ist als 50. Sie möchte, dass ihre Freunde die Zahl erraten.

Bei jeder Zahl, die ihre Freunde vorschlagen, antwortet sie nach den folgenden Regeln:

- « kalt » wenn die Differenz zwischen der vorgeschlagenen Zahl und Julies Zahl (oder zwischen Julies Zahl und der vorgeschlagenen Zahl) größer ist als 5 ;
  - « lauwarm » wenn die Differenz zwischen den beiden Zahlen 3, 4, oder 5 beträgt;
  - « warm » wenn die Differenz zwischen den beiden Zahlen 1 oder 2 beträgt.
- Sylvie sagt 25 und Julie antwortet « kalt ».
  - Antonio sagt 16 und Julie antwortet « lauwarm ».
  - Céline sagt 21 und Julie antwortet « warm ».

**Welche Zahl hat Julie sich ausgedacht ?**

**Erklärt wie ihr die Antwort gefunden habt.**

---

**5. SCHLITTSCHUHLÄUFERINNEN** (Kat. 3, 4, 5)

Ein Schlittschuhwettbewerb besteht aus fünf Durchgängen. In der folgenden Tabelle seht ihr die Punkte von vier Kindern:

	ANYA	BIANCA	CARINE	DIANE
<b>1. Durchgang</b>	5	4	6	5
<b>2. Durchgang</b>	1	5	4	7
<b>3. Durchgang</b>	4	6	4	2
<b>4. Durchgang</b>	2	3	3	4
<b>5. Durchgang</b>	6	3	2	4

Die Trainerin stellt fest : wenn ich bei jeder Schlittschuhläuferin die Punkte eines Durchgangs weglasse, erhalten alle Läuferinnen dasselbe Total.

**Welche Punkte muss die Trainerin bei jeder Läuferin weglassen, damit alle dasselbe Total erhalten?**

**Erklärt wie ihr die Antwort gefunden habt.**

---

**6. GROßMUTTER ALICE UND IHRE ENKELKINDER.** (Kat. 4, 5)

Es ist Samstag und Großmutter Alice wartet auf ihre Enkelkinder.

Sie hat 3 Schoko-Törtchen für jedes Enkelkind gebacken.

Aber ... die Enkelkinder bringen noch zwei Freunde mit!

Um gleichmäßig teilen zu können, isst die Großmutter selbst eines der Törtchen und kann nun jedem der Kinder 2 Törtchen geben.

**Wie viele Enkelkinder hat Großmutter Alice?**

**Erklärt wie ihr die Lösung gefunden habt.**

---

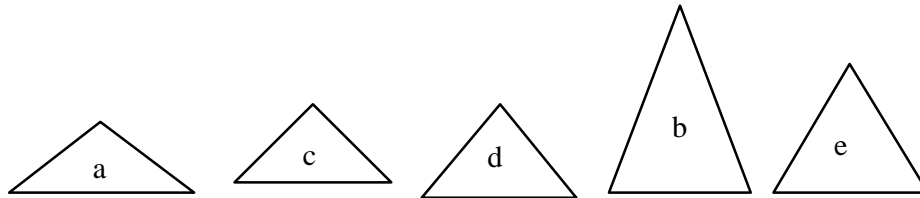
**7. HOLZHÄUSER** (Kat. 4, 5)

Mit seinem Baukasten baut David 7 Holzhäuser.

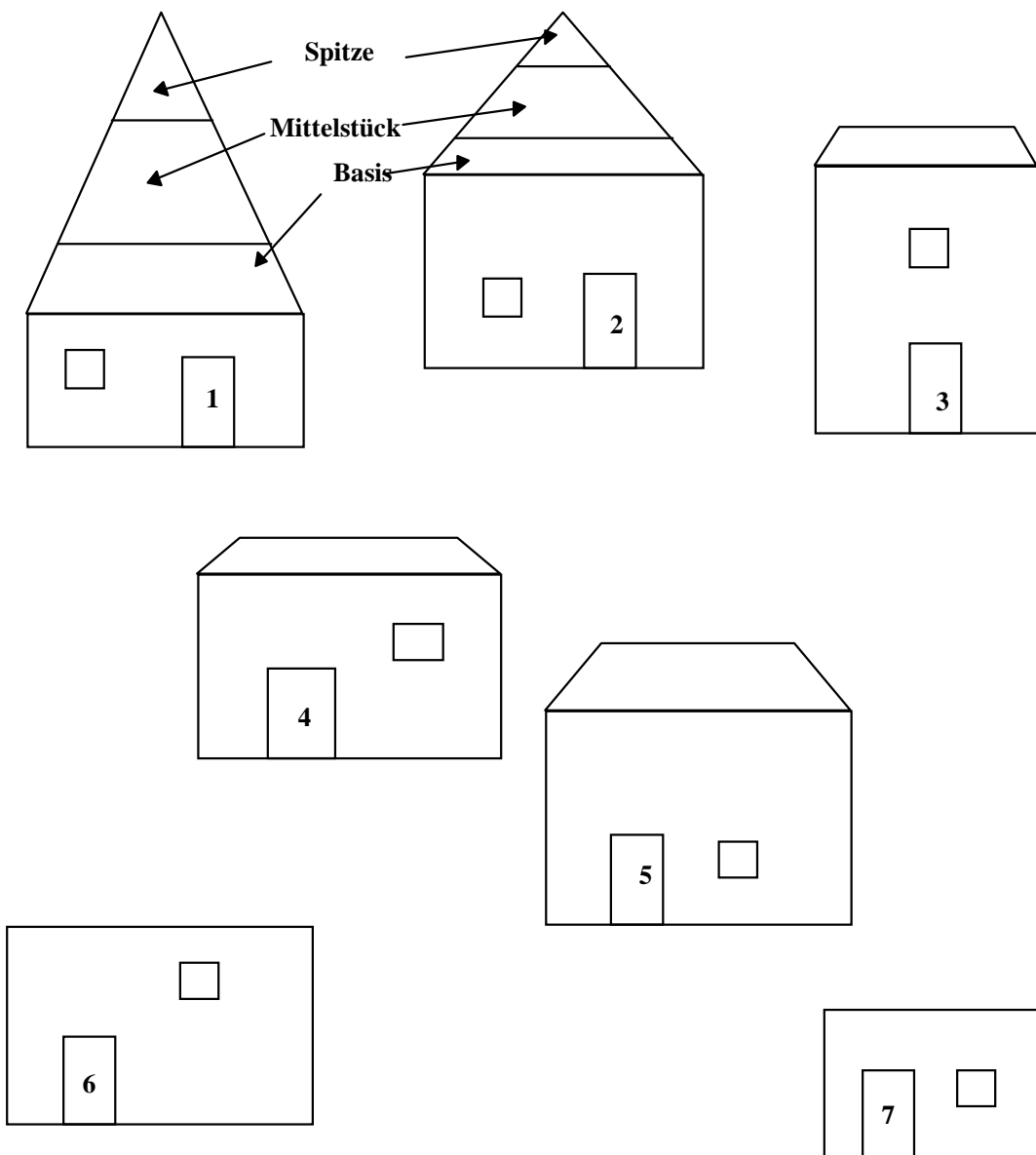
Die Häuser sind alle verschieden, aber sie haben alle ein Dach, welches die Form eines Dreiecks hat. Jedes Dach besteht aus drei Teilen : einer Spitze, einem Mittelstück und einer Basis.

David hat die Häuser 1 und 2 schon fertig gebaut. Von den Häusern 3, 4 und 5 hat er erst die Basis des Daches hingesezt.

David's kleiner Bruder stibitzt nun die restlichen Stücke. David behält nur noch die Spitzen der Häuser 3, 4, 5, 6 und 7 :



**Welches ist die Spitze des Hauses Nummer 3? des Hauses Nummer 4? des Hauses Nummer 5?**



**Wie seid ihr vorgegangen um herauszufinden welche Spitzen auf die Häuser 3, 4 und 5 passen ?**

**8. UNVOLLSTÄNDIGES GITTERNETZ** (Kat. 5, 6)

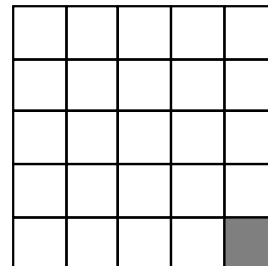
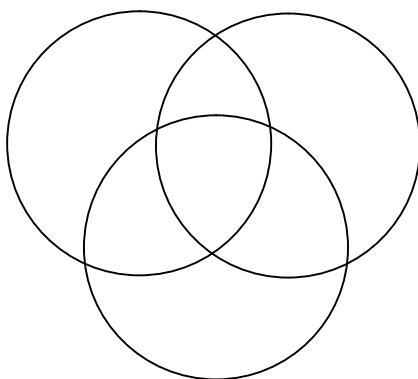
Bei einem quadratischen Gitternetz wurde ein Eck-Kästchen abgetrennt (in Grau auf der Abbildung).

Der Rest des Gitternetzes soll nun in 6 Teile gleicher Form und gleichen Flächeninhalts aufgeteilt werden.

Dabei müssen die einzelnen Kästchen ganz bleiben .

**Wie viele verschiedene Formen kann man finden, mit denen man das Gitternetz nach diesen Regeln aufteilen kann?**

**Erklärt wie ihr die Lösungen gefunden habt und zeichnet für jede Form eine Aufteilung des Gitternetzes.**

**9. ZAHLEN IN KREISEN** (Kat. 5, 6, 7)

Diese drei Kreise bilden sieben « geschlossene Teile ». Schreibt in jedes Teil eine der Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

**Versucht, die Zahlen so einzusetzen, dass die Summe der Zahlen innerhalb jedes Kreises gleich und so groß wie möglich ist.**

**Versucht dann, die Zahlen so einzusetzen, dass die Summe der Zahlen innerhalb jedes Kreises immer noch gleich bleibt, aber so klein wie möglich ist.**

**Tragt eure Lösungen ein und erklärt eure Überlegungen.**

**10. DER KOFFER** (Kat. 5, 6, 7, 8)

Andrés Vater ist beruflich viel auf Reisen. Der Koffer, den er dabei immer mitnimmt, lässt sich nur mit einer geheimen Kombination aus vier Ziffern öffnen.

André ist neugierig und möchte die rätselhafte Ziffernkombination herausfinden.

Der Vater gibt André folgende Hinweise:

- die dritte Ziffer von links aus gelesen ergibt die Summe der drei andern Ziffern,
- nur die zweite und die vierte Ziffer sind gleich,
- die Gesamtsumme der vier Ziffern beträgt 12.

**Kann André mit Hilfe dieser Hinweise den Koffer mit Sicherheit beim ersten Versuch öffnen?**

**Begründet eure Antwort und erklärt eure Überlegungen.**

**11. WARM - KALT** (Kat. 6, 7, 8)

Julie denkt sich eine natürliche Zahl zwischen 0 und 100 aus. Sie möchte, dass ihre Freunde die Zahl erraten.

Bei jeder Zahl, die ihre Freunde vorschlagen, gibt Julie eine der vier folgenden Antworten:

« kalt » wenn die Differenz zwischen der vorgeschlagenen Zahl und Julies Zahl (oder zwischen Julies Zahl und der vorgeschlagenen Zahl) größer ist als 10 ;

« lauwarm » wenn die Differenz zwischen den beiden Zahlen 6, 7, 8, 9 oder 10 beträgt;

« warm » wenn die Differenz zwischen den beiden Zahlen 1, 2, 3, 4 oder 5 beträgt.

« gewonnen » wenn die vorgeschlagene Zahl stimmt.

- Sylvie schlägt 39 vor und Julie antwortet « kalt ».
- Antonio schlägt 23 vor und Julie antwortet « lauwarm ».
- Céline schlägt 27 vor.
- Bevor Julie antworten kann, sagt Antonio zu Céline: « Du hast schlecht gespielt! »

**Was haltet ihr von Antonios Bemerkung ?**

**Schreibt die Antworten auf, welche Céline auf ihren Vorschlag « 27 » erhalten kann und gebt an, welche dieser Antworten für euch am wahrscheinlichsten ist.**

---

**12. UHRZEITEN !** (Kat. 6, 7, 8)

Jacques schaut die Uhrzeit auf dem Display seines Video-Recorders.

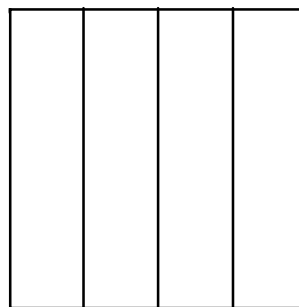
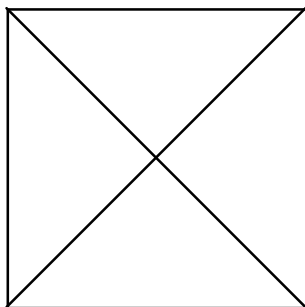
Beim Addieren der 4 Ziffern erhält er die Summe 17.

Beim Multiplizieren der 4 Ziffern erhält er das Produkt 90.

**Wie viel Uhr kann es sein?**

**Erklärt eure Überlegungen und schreibt alle möglichen Antworten auf.**

---

**13. EINTEILEN EINES QUADRATES** (Kat. 6, 7, 8)

Das linke Quadrat wurde durch zwei Strecken in vier isometrische (genau übereinander legbare) Teile aufgeteilt. Es entstanden rechtwinklige, gleichschenklige Dreiecke.

Das rechte Quadrat wurde auch in vier isometrische Teile aufgeteilt, dieses Mal jedoch durch drei Strecken. Es entstanden Rechtecke.

- a) **Gibt es andere Möglichkeiten, ein Quadrat durch zwei Strecken in vier isometrische Teile aufzuteilen ? Welche ?**
- b) **Gibt es andere Möglichkeiten, ein Quadrat durch drei Strecken in vier isometrische Teile aufzuteilen ? Welche ?**

**Zeichnet für jede gefundene Teilungsmöglichkeit ein Beispiel, beschreibt die einzelnen Teile und gebt die Anzahl der Lösungen an.**

---

---

**14. CLAIRE UND IHRE ZAHLEN** (Kat. 6, 7, 8)

Claire stellt eine Zahlenfolge auf: 96, 48, 24, 12, 6, ... indem sie immer die gleiche Operation durchführt, um von einer Zahl zur nächsten zu gelangen.

Beim Schreiben der achten Zahl stellt Claire fest, dass sie kleiner ist als 1.

**Wie viele Ziffern stehen bei der zwanzigsten Zahl von Claires Zahlenfolge hinter dem Komma?**

**Wie heißen die vier letzten Ziffern?**

**Erklärt, wie ihr vorgegangen seid, um die Antworten zu finden.**

---

**15. FAMILIE BAUM** (Kat. 7, 8)

Nach einer Familientradition pflanzt Herr Baum bei der Geburt jedes seiner Kinder eine Eiche. Dabei beachtet Herr Baum folgende Regeln :

- jede Eiche muss in einer Entfernung von 10 m zu der Eiche stehen, die schon bei seiner eigenen Geburt gepflanzt wurde,
- die Eichen der Kinder müssen mehr als 10 m oder genau 10 m voneinander entfernt sein.

Nach dem Pflanzen der letzten Eiche stellt Herr Baum fest, dass er diese Regeln nicht mehr einhalten kann, wenn er noch weitere Kinder bekommen sollte.

**Wie viel Kinder kann Herr Baum heute schon haben?**

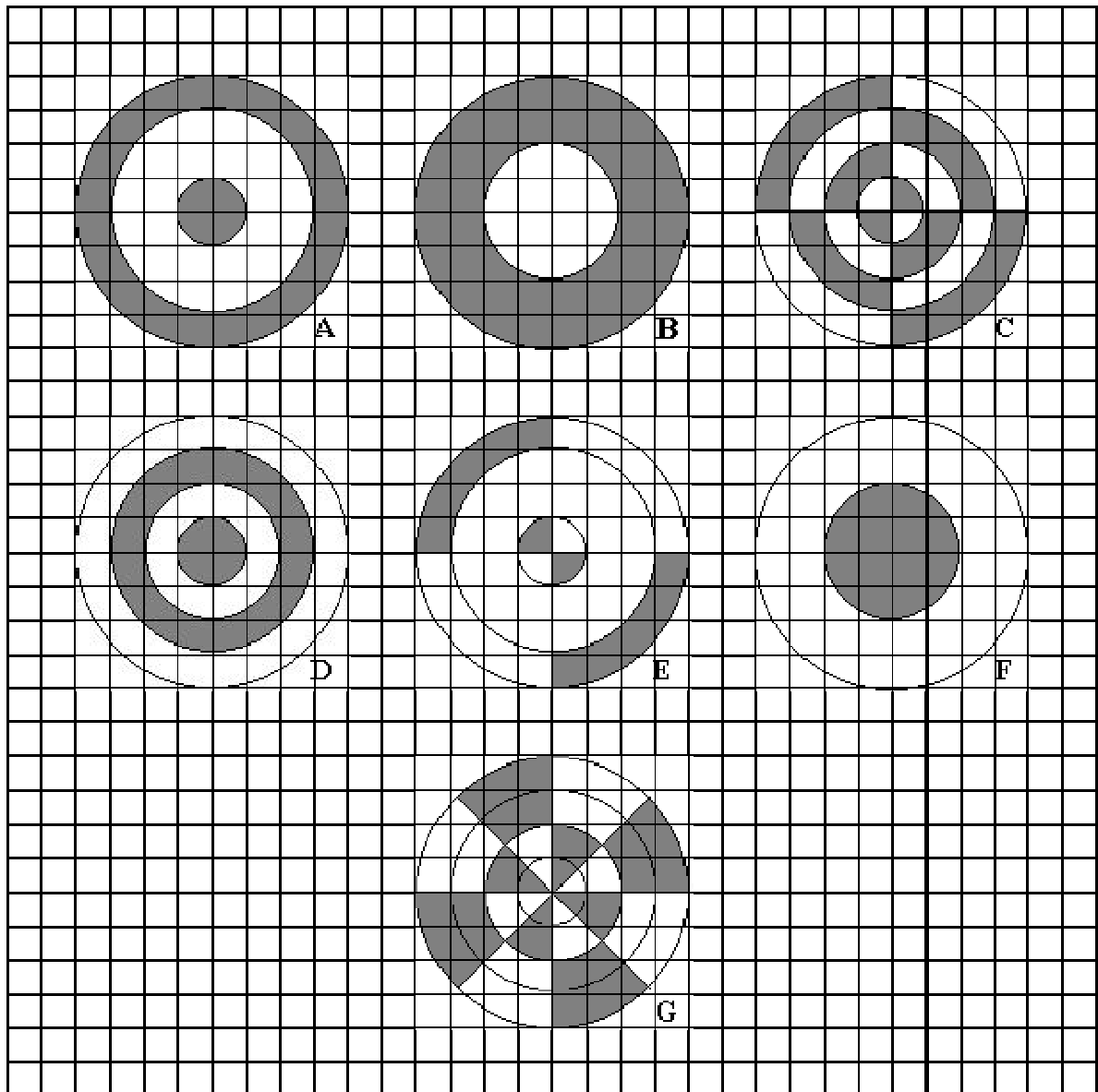
**Erklärt eure Überlegungen und zeigt, wie Herr Baum die Eichen gepflanzt haben kann.**

---

**16. GLEICHGROSSE FLÄCHEN** (Kat. 8)

André hat viele gleich große Scheiben gezeichnet. In jeder Scheibe hat er verschiedene Teile grau gefärbt.

Hier seht ihr das Resultat seiner Arbeit :



André stellt fest, dass bei einigen Scheiben die gefärbte Fläche gleich groß ist, auch wenn die Form dieser gefärbten Flächen nicht gleich ist.

**Findet heraus bei welchen Scheiben die gefärbte Fläche gleich groß ist. Gebt an, welcher Bruchteil jeder Scheibe gefärbt ist.**

**Erklärt eure Überlegungen.**