

# Mathematik ohne Grenzen Junior

## 5. und 6. Klassen

### - Probewettbewerb 2023/2024 -



#### Epreuve 1 : Encerclé

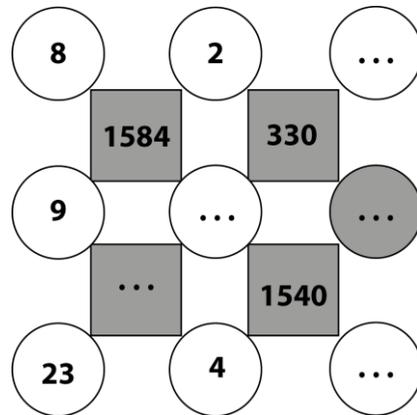
Le nombre inscrit à l'intérieur d'un carré gris est le produit des nombres écrits dans les disques à ses 4 sommets..

Quel nombre faut-il écrire dans le disque gris ?

#### Exercise 1: Circled

The number written inside a grey square is the product of the numbers written in the discs at its 4 corners.

What number should be written to the grey disk?



#### Aufgabe 2: Quadratisches Gehege

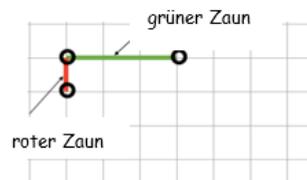
Alain möchte für seine Kühe ein möglichst großes quadratisches Gehege bauen.

Er hat 7 große grüne und 14 kleine rote Zäune, muss aber nicht alle benutzen.

Die Länge eines großen Zauns ist dreimal so lang wie die eines kleinen Zauns.

Er hat bereits mit dem Plan für das Gehege begonnen, indem er einen großen grünen und einen kleinen roten Zaun aufgestellt hat.

Zeichnet im Anhang den Grundriss von Alains Gehege weiter und markiert die Zäune, die er benutzt, mit den entsprechenden Farben.



Siehe Anhang

#### Aufgabe 3: Sandwich-Würfel

Die Summe der Augenzahlen auf zwei gegenüberliegenden Seiten eines Würfels ist immer gleich 7.

Mit den drei Schnittmustern im Anhang kannst du drei Quader bauen.

Benutzt diese Quader, um einen sechseckigen kubischen Würfel zu bauen.

Achtung: Alle Punkte sind bereits auf den Schnittmustern eingezeichnet.

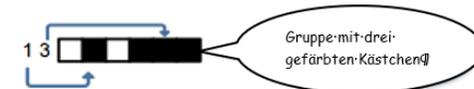
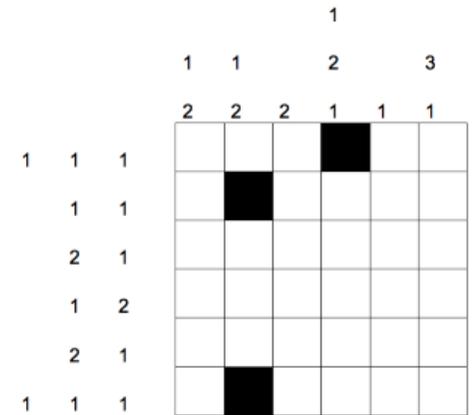
#### Aufgabe 4: Kästchenzählen

Emile hat Felder eines Gitters schwarz angemalt.

Damit Flora die Zeichnung wiederholen kann, hat Emile sie wie folgt codiert:

- jede Zahl gibt an, wie viele aufeinanderfolgende Kästchen geschwärzt werden;
- zwischen 2 Gruppen befindet sich mindestens 1 weißes Feld.

Flora hat schon 3 Kästchen schwarz gefärbt.



Vervollständigt die Arbeit von Flora. Verwendet dazu die von Emile vorgegebenen Regeln.

#### Aufgabe 5: Kuchenfest

Lisa, Kai und Fadi essen Kuchen

Sie haben drei gleich große Kuchen:

- Der erste Kuchen wird in 3 gleiche Teile geteilt;
- der zweite wird in 6 gleiche Teile geteilt;
- der letzte wird in 9 gleiche Teile geteilt.

Lisa isst 1 Kuchen, Kai isst  $\frac{4}{3}$  Kuchen und Fadi isst  $\frac{4}{9}$  Kuchen.

Die bereits geschnittenen Stücke dürfen nicht nochmal geteilt werden.

Färbt die Anteile, die jeder gegessen hat, auf den Kuchen im Anhang.

Siehe Anhang

Siehe Anhang

### Aufgabe 6: Zurück zum Anfang - Zauberei?

Gandoulf's Zauberstab lässt 4 verschiedene Zaubersprüche wirken:

- Multiplicato" verdoppelt die Anzahl der Zwerge;
- Soustracto" lässt 4 Zwerge verschwinden;
- Divisio" teilt die Anzahl der Zwerge durch 10;
- Additio" lässt 6 Zwerge erscheinen.

Gandoulf benutzt seinen Zauberstab, als eine Gruppe von Zwergen anwesend ist. Er spricht die Zaubersprüche Multiplicato, Soustracto, Divisio und schließlich Additio, in dieser Reihenfolge.

Oh Überraschung! Die Anzahl der Zwerge, die er am Ende erhält, ist dieselbe wie zu Beginn.

**Wie viele Zwerge waren anwesend ?**

**Begründet eure Antwort.**

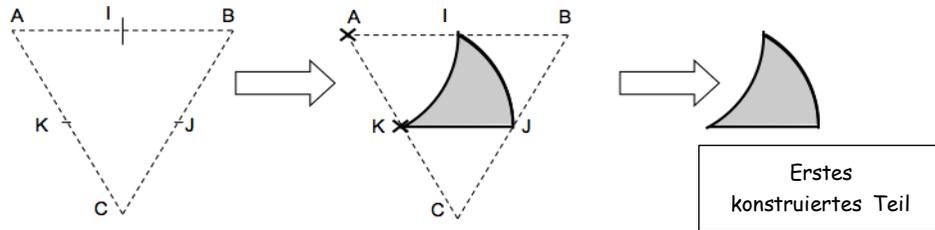
### Aufgabe 7: Mit Recycling zum Ziel

Leon konstruiert die 10 Teile eines Puzzles aus einem gleichseitigen Dreieck ABC und den Mittelpunkten I, J und K seiner Seiten.

Dazu verbindet er zwei Mittelpunkte:

- entweder durch eine Strecke;
- oder durch einen Kreisbogen mit den Mittelpunkten A, B, C, I, J oder K und dem Radius AI.

Beispiel:



**Findet mit Hilfe des Beispiels weitere 9 Puzzleteile, die alle voneinander und vom ersten Teil verschieden sind. Verwendet dazu die vorbereiteten Dreiecke ABC aus dem Anhang. Klebt die Teile auf das Lösungsblatt.**

**Achtung:** Zwei Figuren sind verschieden, wenn sie nicht übereinandergelegt werden können.

### Aufgabe 8: Viele, viele Geburtstagskerzen...

Schätzt die Anzahl der Geburtstagskerzen, die alle Schüler einer fünften Klasse im Laufe ihres Lebens ausgeblasen haben.

**Erklärt eure Überlegungen.**

### Nur für Klasse 6

### Aufgabe 9: Serienbegeistert !

Auf dem Kanal MoG-Ju wird jeden Tag eine neue Folge der Zeichentrickserie "Gandoulf und der blaue Zwerg" ausgestrahlt.

Julia und ihre Mutter entdecken die Serie, als die 24. Folge ausgestrahlt wird. Sie möchten nun die Episoden, die sie verpasst haben, in der richtigen Reihenfolge sehen. Am nächsten Tag, einem Montag, sehen sie sich die ersten drei Folgen der Serie in der Mediathek an, am Dienstag die Folgen 4 bis 6 usw...

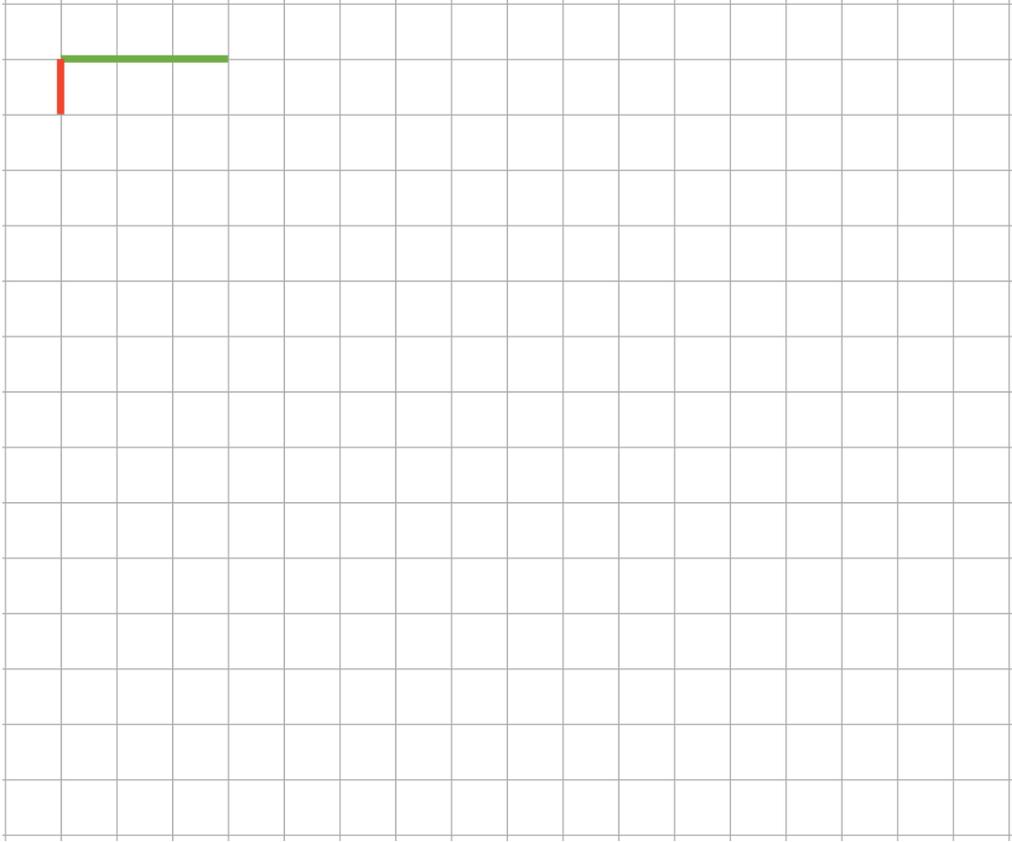
**Beachtet:** Julia und ihre Mutter sehen solange täglich nur Sendungen aus der Mediathek, bis sie den Rückstand aufgeholt haben.

**Welche ist die erste Episode, die sie sich live ansehen können, ohne davor gesendete Episoden verpasst zu haben?**

**Begründet eure Antwort.**

**Anhang**

**Für Aufgabe 2:**

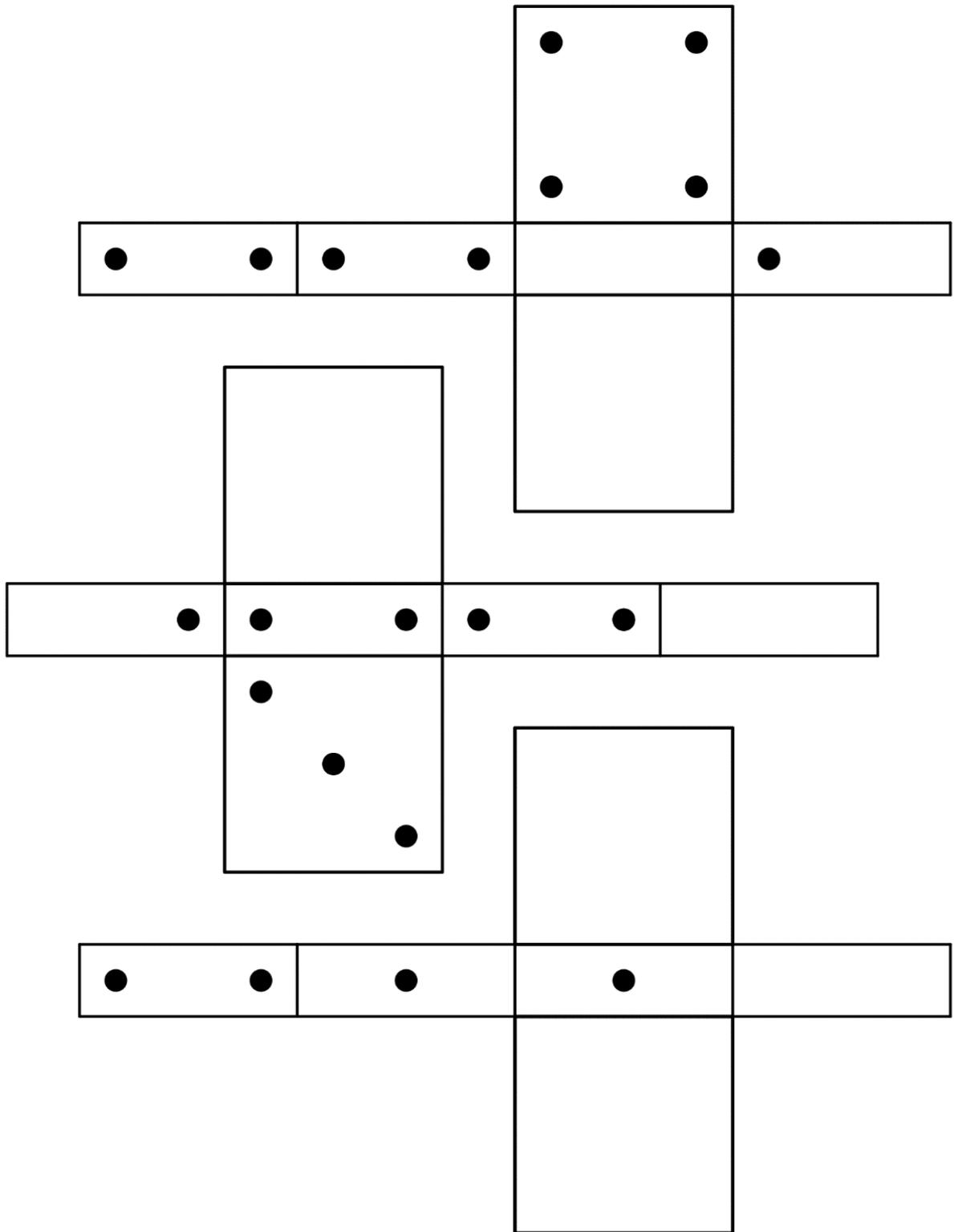


**Für Aufgabe 5:**

--	--	--


--	--	--	--	--	--	--	--

Für Aufgabe 3:



Für Aufgabe 7:

