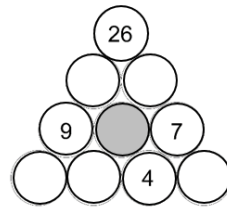




Epreuve 1: J'ai les boules vanilles qui crient pistache

Chaque nombre est la somme des deux nombres écrits directement en-dessous.

Quel nombre faut-il écrire dans le cercle gris ?



Exercise 1:

Each number is the sum of the two numbers written directly below it.

Which number should be written in the grey circle?

Aufgabe 2: Spieglein, Spieglein !

Nina hat eine mit einem Zahlenschloss verschlossene Schachtel und diese Angaben gefunden:

- Der Code des Zahlenschlosses ist eine 3-stellige Zahl;
- wenn man den Code von links nach rechts oder von rechts nach links liest, erhält man jeweils die gleiche Zahl;
- die Zahl ist durch 2 teilbar;
- die Summe der Ziffern dieser Zahl ist gleich 11.

Wenn man zwei falsche Codes eingibt, lässt sich das Schloss nicht mehr öffnen.

Schreibt die beiden möglichen Zahlen auf, die Nina ausprobieren muss, damit sich das Schloss öffnet und stellt eure Überlegungen dar.

Aufgabe 3: Money, Money...

Anton spielt ein Gesellschaftsspiel. Zu Beginn des Spiels hat er 500 € und eine Süßwarenfabrik.

So läuft eine Runde ab:

- Der Spieler erhält 250 Bonbons pro Fabrik.
- Er muss dann eines von zwei Dingen tun:
 - entweder alle seine Süßigkeiten für 1 € pro Stück verkaufen;
 - oder eine oder mehrere Fabriken für 200 € pro Fabrik kaufen.

Wie viel Geld kann Antoine am Ende der zweiten Runde maximal bekommen? Begründet Eure Antwort.

Aufgabe 4: Abstrakte Kunst

Siehe Anhang

Charlie malt auf kariertem Papier ein Bild mit grünen, roten und blauen geometrischen Formen:

- die grünen Formen haben eine Gesamtfläche von 11 Feldern;
- die roten Formen haben eine Gesamtfläche von 9 Feldern;
- die blauen Formen haben eine Gesamtfläche von 20 Feldern.

Dabei beachtet Charlie zusätzlich folgende Regel:

Zwei geometrische Formen mit einer gemeinsamen Seite haben nicht dieselbe Farbe.

Wie sieht Charlies Kunstwerk aus? Malt dazu seine Vorlage, die ihr im Anhang findet, aus.

Aufgabe 5: Rendezvous

Siehe Anhang

Ein Schlumpf befindet sich auf der Spitze des Feuerbergs. Er möchte den Zauberer Gandolf am Fuße des Bergs treffen. Durch den Berg führt ein Labyrinth, das zu 5 verschiedenen Höhlen führt (siehe Anhang). Der Schlumpf nutzt ausschließlich Wege, die abwärtsführen. Gandolf weiß nicht, welchen Weg der Schlumpf nehmen wird und beschließt, vor der Höhle zu warten, zu der die meisten Wege führen.

Schreibt auf das Bild im Anhang die Anzahl der Wege zu jeder Höhle an den Eingang, um herauszufinden, wo Gandolf warten soll.

Aufgabe 6: Ewiger Kalender

Nathalie baut sich einen Kalender mit zwei Würfeln. Dazu verwendet sie die Würfelnetze im Anhang. Eine Zahl ist bereits angegeben. Sie möchte im Januar alle Daten angeben können. Beachtet:

- es gibt nur eine Ziffer pro Seite;
- die gleiche Ziffer kann mehrmals verwendet werden;
- die Würfel können die Plätze tauschen, z.B. bei 13 und 31.

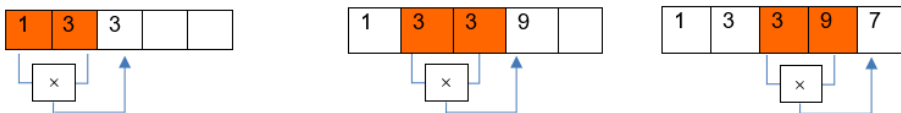
Im Anhang findet ihr die Netze von Nathalies Würfeln. Schreibt die passenden Zahlen auf die Seitenflächen der Würfel.

Siehe Anhang



Aufgabe 7: Rückwärts

Sascha möchte eine Reihe von Zahlen entwickeln. Um voranzukommen, multipliziert er die Zahlen, die in den letzten beiden ausgefüllten Feldern der Zeile stehen. In das leere Feld unmittelbar rechts daneben schreibt er die Einer-Ziffer des Produkts. Ein Beispiel :



Er fährt auf diese Weise fort.

Heute hat er seine Notizen teilweise gelöscht.

7	7	3	1
---	-----	-----	-----	-----	-----	---	---	---

Schreibt die fehlenden Zahlen in die leeren Kästchen.

Aufgabe 8: Süßer Gewinn

Die Schüler einer fünften Klasse haben ihr gesamtes Gewicht in Form von Schokoriegeln gewonnen.

Schätzt die Gesamtzahl der von dieser Klasse gewonnenen Riegel. Erläutert eure Überlegungen.

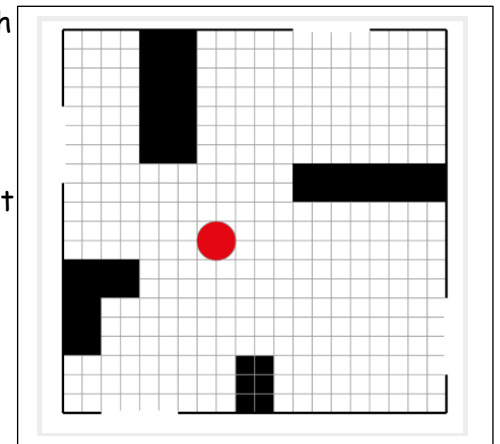
Nur für Klasse 6

Aufgabe 9: Fluchtversuch

Nono, der kleine Roboter, befindet sich in einem Raum und bewegt sich entlang der Linien des Gitters.

- Das funktioniert folgendermaßen:
- wenn er auf kein Hindernis stößt, geht er geradeaus;
 - Wenn er auf ein Hindernis trifft, macht er eine Vierteldrehung nach rechts.

Siehe Anhang

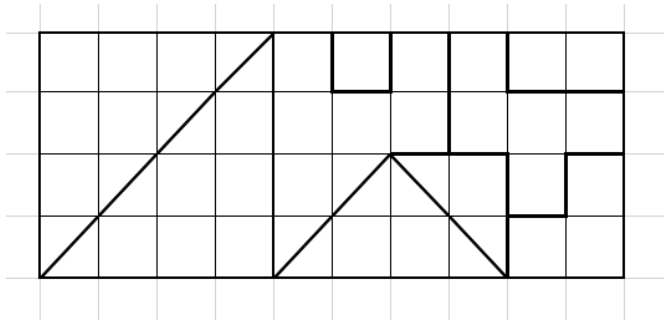


Wird es Nono gelingen, aus dem Zimmer zu entkommen?

Begründet eure Antwort, indem ihr alle möglichen Wege einzeichnet. Verwendet das Bild im Anhang.

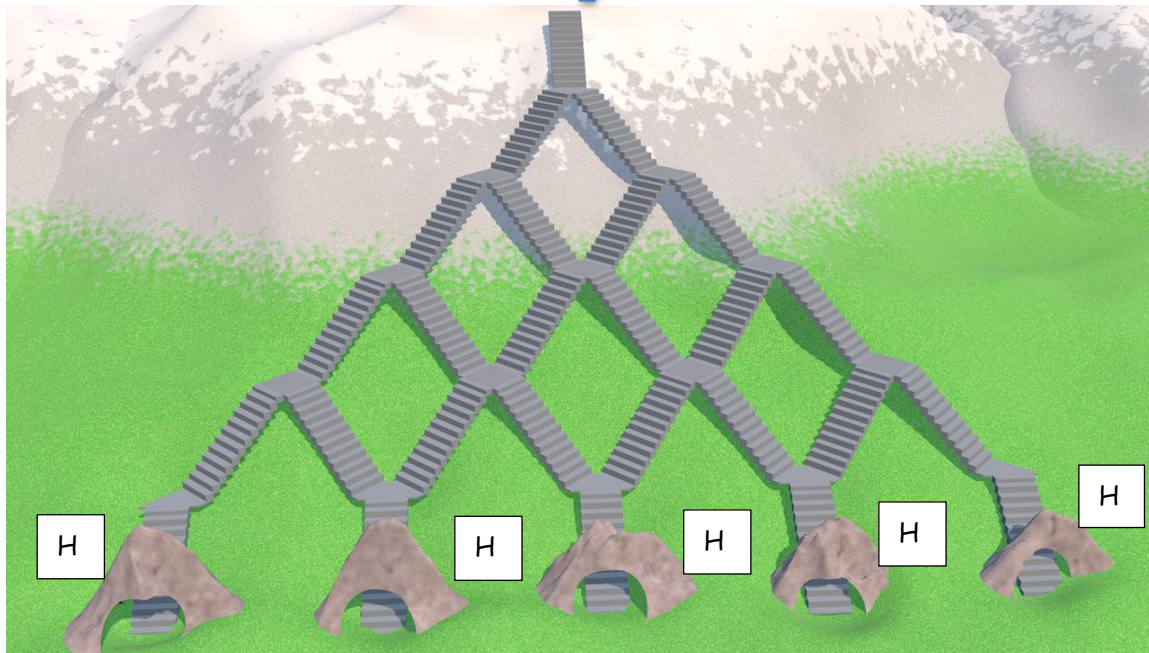
Anhang :

Für Aufgabe 4: Abstrakte Kunst



Für Aufgabe 5: Rendezvous

Hier steht der Schlumpf

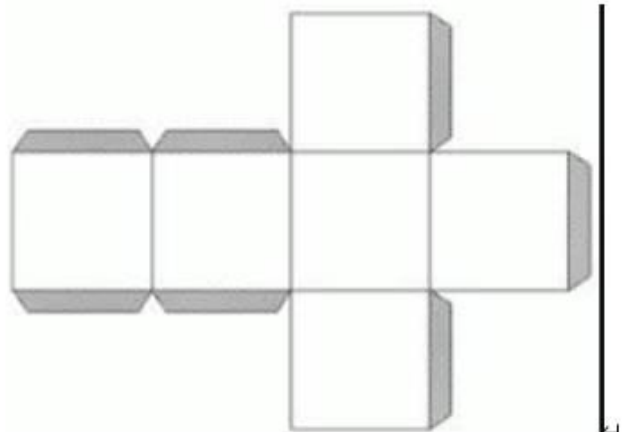
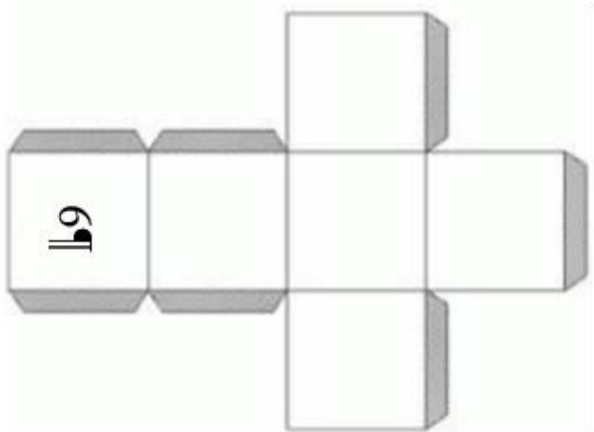


H = Höhle

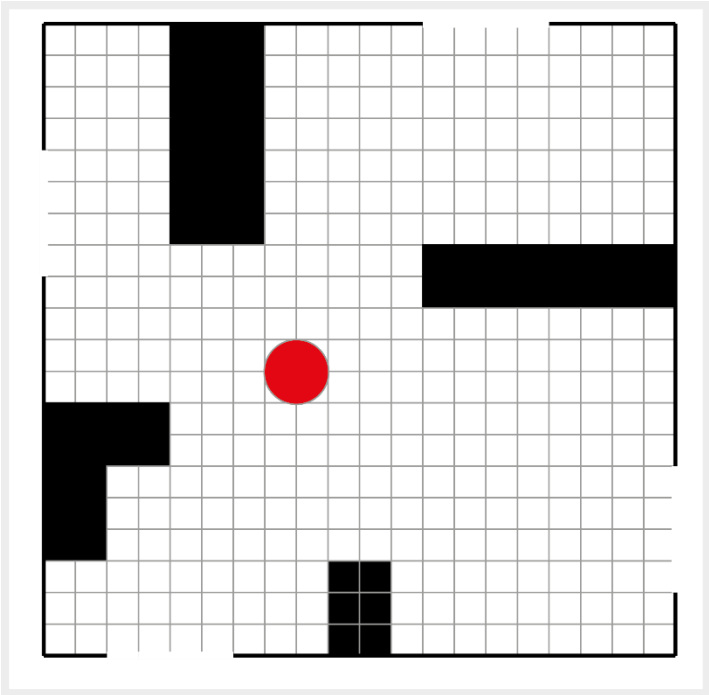
Hier die Anzahl der Wege eintragen

--	--	--	--	--

Für Aufgabe 6: Ewiger Kalender



Für Aufgabe 9: Fluchtversuch



Mathématiques sans Frontières Junior
5. und 6. Klassen
- Probewettbewerb Schuljahr 2021-2022 -
Lösungen

Aufgabe 1: J'ai les boules vanilles qui crient pistache

x := Zahl im grauen Kreis

Es gilt $(9+x) + (7+x) = 26$. Lösung $x = 5$

Aufgabe 2: Spieglein, Spieglein

Nathalie hat zwei Versuche.

Der Code muss eine symmetrische dreistellige Zahl sein, deren Quersumme 11 ist.

Dies sind 191, 272, 353, 434, 515. Die gesuchten Zahlen müssen gerade sein.

Lösung: 272 und 434.

Aufgabe 3: Money, Money...

Antons Besitz zu Beginn der 1. Runde: Fabriken: 1, Bonbons: 250, Bargeld: 500€

Er hat die Möglichkeit entweder die Bonbons zu verkaufen oder Fabriken zu kaufen

Optionen: 1. Runde

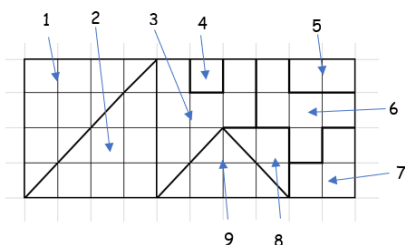
Antons Situation zu Beginn der 2. Runde

Fabrik(en) kaufen	Bonbons	Bargeld	Fabrik(en)	Bonbons	Bargeld
0	0	750,00 €	1+0	0 + 250	750
1	250	300,00 €	1+1	250+500	300
2	250	100,00 €	1+2	250+750	100

Anton möchte nach der zweiten Runde möglichst viel Geld haben, wird also die Bonbons verkaufen.

Lösung: Am meisten Bargeld, nämlich 1100 €, besitzt er, wenn er sich in Runde 1 für Option 3 entscheidet und dort 2 Fabriken kauft.

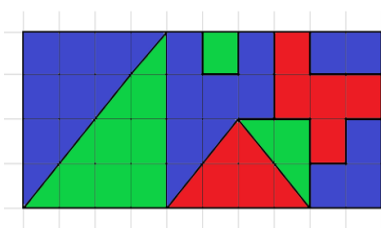
Aufgabe 4: Abstrakte Kunst



Fläche Nr.	Anzahl der Felder
1	8
2	8
3	7
4	1
5	2
6	5
7	7
8	2
9	4

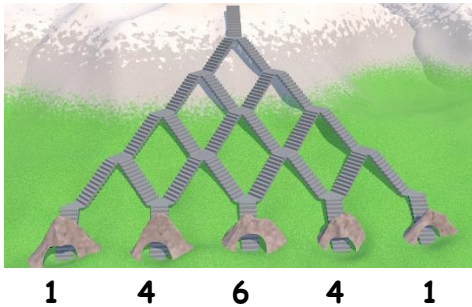
Unter Berücksichtigung aller Vorgaben bleibt für die roten Flächen nur die Aufteilung 4+5, für die blauen Flächen daher die Aufteilung 8+7+3+2. Dabei darf Feld 8 nicht blau sein.

Lösung:



Aufgabe 5: Rendezvous

Anzahl der Wege:



Lösung: Gandolf wird in der mittleren Höhle warten.

Aufgabe 6: Ewiger Kalender

Der unbeschriftete Würfel wird mit den Ziffern 1 bis 6 beschriftet. Der mit 6/9 beschriftete Würfel erhält zusätzlich die Ziffern 0, 1, 2, 7 und 8.

Aufgabe 7: Rückwärts

Man sucht rückwärts den Faktor, der beim Multiplizieren ein Ergebnis mit der gewünschten Einerziffer liefert.

7						7	3	1	Produkt
7					9	7	3	1	63
7				3	9	7	3	1	27
7			3	3	9	7	3	1	9
7		1	3	3	9	7	3	1	3
7	3	1	3	3	9	7	3	1	21

Lösung:

7	3	1	3	3	9	7	3	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aufgabe 8:

Sinnvolles Schätzen des Gewichtes der Schülerinnen und Schüler.

Sinnvolles Schätzen des Gewichtes eines Schokoriegels.

Rechnungen mit Einheiten.

Aufgabe 9: Fluchtversuch

Nono kann das Zimmer nicht verlassen. Er bewegt sich in jeder der 4 möglichen Richtungen am Ende immer jeweils auf einem Rechteck innerhalb des Zimmers. Da er erst dann drehen kann, wenn er auf ein Hindernis trifft, geht er an den Ausgängen vorbei.