

1. VIER ZAHLEN IN FELDERN (Kat. 3, 4)

Unten seht ihr 4 Felder; schreibt in jedes Feld eine der Zahlen: 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ;

Beachtet dabei aber folgende Regeln :

- die vier Zahlen müssen alle verschieden sein ;
- wenn ihr die vier Zahlen addiert, muss die Summe der Zahlen 15 betragen;
- wenn ihr die Zahl aus Feld d mit 3 multipliziert, müsst ihr die Zahl aus Feld a erhalten.

Feld a	Feld b	Feld c	Feld d

Schreibt alle möglichen Lösungen auf.

Erklärt genau wie ihr die Lösungen gefunden habt.

2. DER PLANET TAEP (Kat. 3, 4)

Auf dem Planeten TAEP hat das Alphabet nur 4 Buchstaben: A, E, P, T.

Alle Wörter bestehen aus vier großen Buchstaben.

Vier Kinder, TAPA, PTPP, PATE und EEEE schreiben ihren Namen auf ein Blatt durchsichtiges Papier (Abbildung 1). Als sie das Blatt umdrehen, sehen ihre Namen nicht mehr so aus wie sie geschrieben wurden. (Abbildung 2).

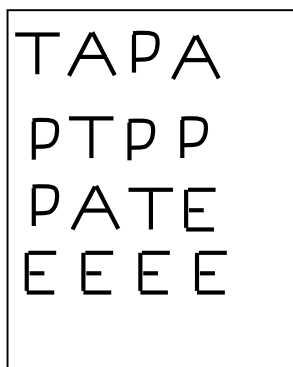


Abbildung 1

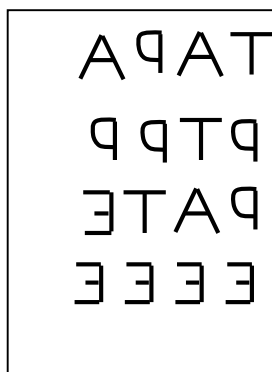


Abbildung 2

PTPP sagt nun: „Wenn meine Schwester ihren Namen schreibt und das Blatt umdreht, kann sie ihren Namen genau so lesen wie sie ihn schrieb.“

Wie könnte der Name der Schwester von PTPP lauten?

Schreibt alle Namen auf, welche auf dem Planeten TAEP nicht ändern wenn man sie auf ein durchsichtiges Blatt Papier schreibt und es dann umdreht.

3. FRAGEN UND ANTWORTEN (Kat. 3, 4)

Nicolas hat ein neues Spiel.

Dabei muss jedes Kind Fragen beantworten und seinen Spielstein auf Feldern bewegen, die von 0 bis 50 nummeriert sind.

Wenn das Spiel beginnt, steht jeder Spielstein auf Feld 25.

Jedes Mal wenn ein Kind eine richtige Antwort gibt, muss es seinen Spielstein drei Felder nach vorn rücken.

Jedes Mal wenn ein Kind eine falsche Antwort gibt, muss es seinen Spielstein zwei Felder rückwärts bewegen.

Als das Spiel fertig ist, steht der Spielstein von Nicolas auf Feld 40.

Während des Spiels gab Nicolas sieben richtige Antworten, alle andern waren falsch.

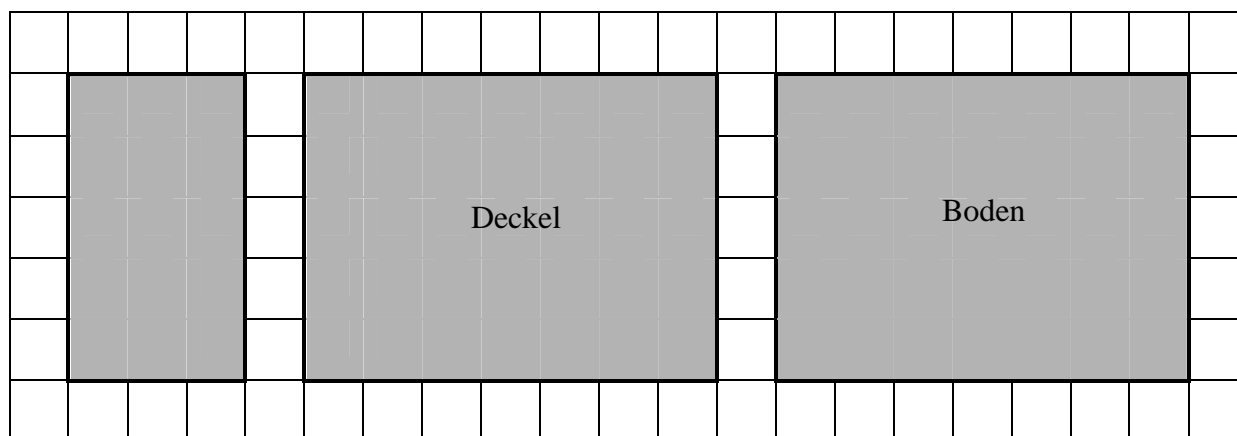
Wie viele falsche Antworten gab Nicolas während des Spiels?

Erklärt genau wie ihr eure Antwort gefunden habt.

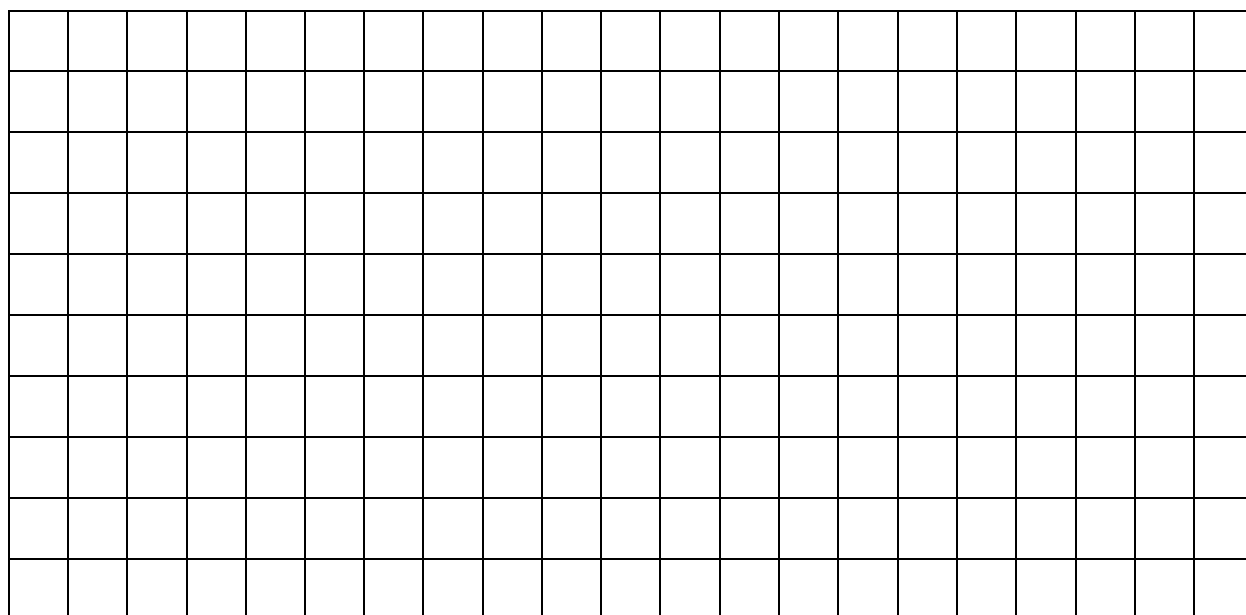
4. DIE DEKORIERTE KISTE (Kat. 3, 4, 5)

Gina will eine Kiste ganz mit rechteckigem Papier dekorieren.

Sie hat schon diese drei Rechtecke aufgezeichnet. Damit kann sie den Deckel, den Boden und eine andere Seite der Kiste genau zukleben.



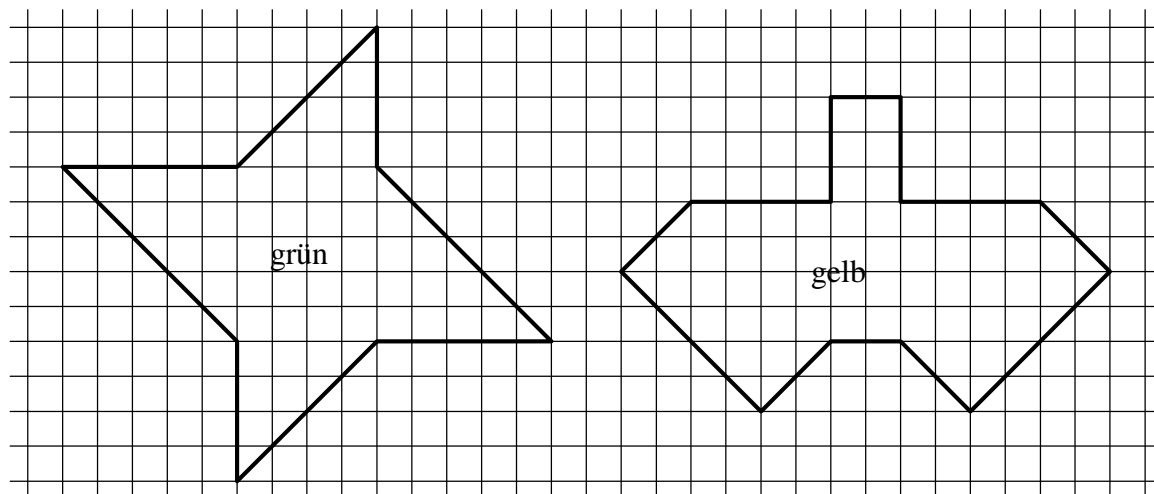
Zeichnet in dieses Gitternetz die drei Rechtecke, welche noch fehlen um die andern Seiten der Kiste genau zu bekleben.



5. HERBSTBLÄTTER (Kat. 3, 4, 5)

Zum Herbstfest soll der Turnsaal der Schule dekoriert werden. Dazu schneiden die Kinder Blätter aus grünem Papier und Blätter aus gelbem Papier aus.

Hier seht ihr wie die Blätter aussehen.



Lisa schneidet ein grünes Blatt aus und Tom ein gelbes Blatt.

Braucht Lisa mehr Papier für das grüne Blatt oder braucht Tom mehr Papier für das gelbe Blatt?

Erklärt genau wie ihr eure Antwort gefunden habt.

6. DER GÄRTNER (Kat. 4, 5)

Ein Gärtner will 58 Rosenstöcke in verschiedene Töpfe pflanzen:

- runde Töpfe, in welche drei Rosenstöcke passen,
- quadratische Töpfe, in welche vier Rosenstöcke passen.

Der Gärtner will alle Rosenstöcke pflanzen, aber er möchte so wenig wie möglich Töpfe brauchen. Er will die Blumen außerdem so pflanzen, dass alle Töpfe ganz gefüllt sind, dass also entweder drei Rosenstöcke oder vier Rosenstöcke drin stehen.

Wie viele Töpfe jeder Sorte wird er brauchen?

Erklärt genau wie ihr eure Antwort gefunden habt.

7. DER PLANET PENTA (Kat. 5, 6)

Auf dem Planeten PENTA besteht das Alphabet nur aus 5 Buchstaben: A, E, N, P, T.

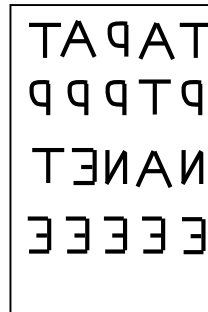
Alle Wörter bestehen aus fünf großen Buchstaben.

Vier Kinder, TAPAT, PTPPP, NANET und EEEEE schreiben ihren Namen auf ein Blatt durchsichtiges Papier (Abbildung 1). Als sie das Blatt umdrehen, sehen ihre Namen nicht mehr so aus wie sie geschrieben wurden. (Abbildung 2).



TAPAT
PTPPP
NANET
EEEEE

Abbildung 1



TAPAT
PTPPP
NANET
EEEEE

Abbildung 2

PTPPP sagt nun: „Wenn meine Schwester ihren Namen schreibt und das Blatt umdreht, kann sie ihren Namen genau so lesen wie sie ihn schrieb.“

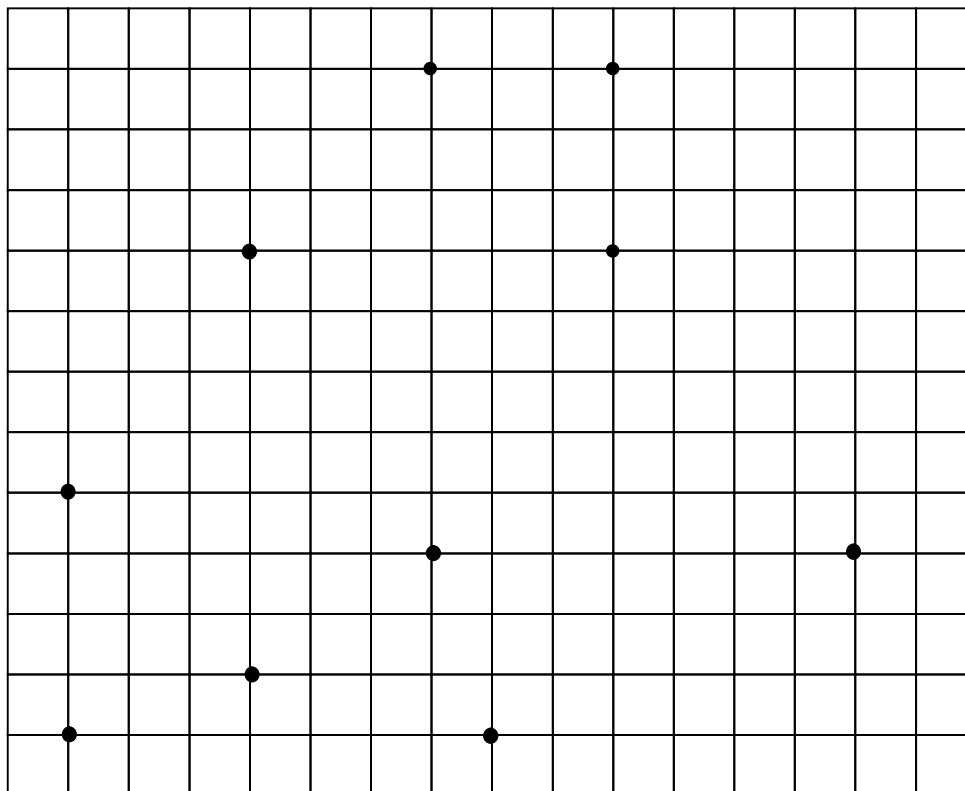
Wie könnte der Name der Schwester von PTPPP lauten?

Schreibt alle Namen auf, welche auf dem Planeten PENTA nicht ändern wenn man sie auf ein durchsichtiges Blatt Papier schreibt und es dann umdreht.

8. DIE ZEHN PUNKTE (Kat. 5, 6, 7)

Auf dem folgenden Gitternetz sind 10 Punkte markiert.

François hat entdeckt, dass 4 dieser Punkte die Eckpunkte eines Rechtecks sind.



Findet diese 4 Eckpunkte, zeichnet das Rechteck rot ein und erklärt, warum ihr überzeugt seid, dass diese Figur wirklich ein Rechteck ist.

Anne behauptet, man könne mehr als ein Rechteck einzeichnen, dessen Eckpunkte 4 der zehn vorgegebenen Punkte sind.

Was haltet ihr von dieser Aussage ?

9. LOTTERIE MIT PALINDROMZAHLEN (Kat. 5, 6, 7)

Alle Lose einer Lotterie sind mit einer vierstelligen Zahl zwischen 0000 und 9999 beschriftet.

Natürlich können nicht alle Lose gewinnen. In dieser Lotterie gewinnen nur die Lose mit einer Palindromzahl, d. h. einer Zahl die den gleichen Wert ergibt, egal ob man die Ziffern von links nach rechts oder von rechts nach links liest. Beispiele: 1221, 0330, 7777, ...

Für jedes Gewinnlos werden 250 € ausbezahlt.

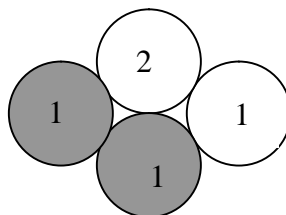
Alle Lotterielose wurden zum Preis von je 4 € verkauft. Wie viel Euro blieben den Organisatoren noch übrig nachdem sie alle Gewinne ausbezahlt hatten?

Erklärt genau, wie ihr die Antwort gefunden habt.

10. WEIß ODER GRAU ? (Kat. 5, 6, 7)

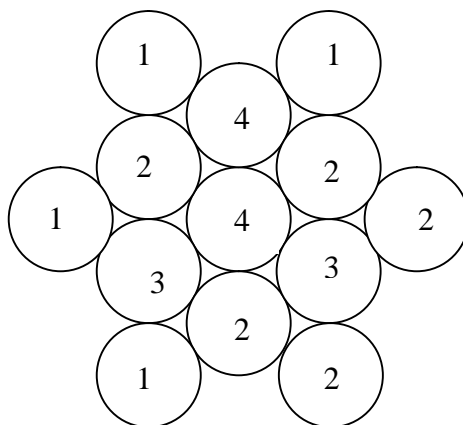
Joëlle hat mit grauen und weißen Plättchen die folgende Figur gebildet.

Auf jedes Plättchen schrieb sie eine Zahl; diese Zahl gibt an, wie viele graue Plättchen dieses Plättchen berühren.



Danach bildete Joëlle auf die gleiche Weise eine größere Figur. Wiederum schrieb sie auf jedes Plättchen die Anzahl der grauen Plättchen, die es berühren.

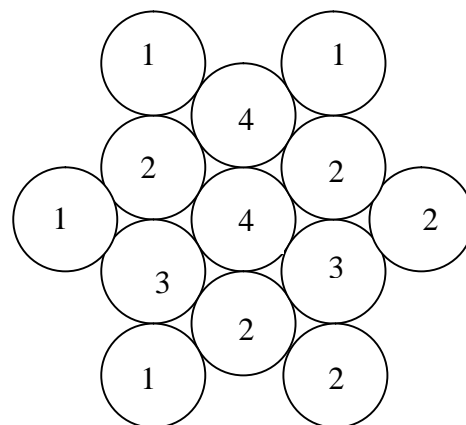
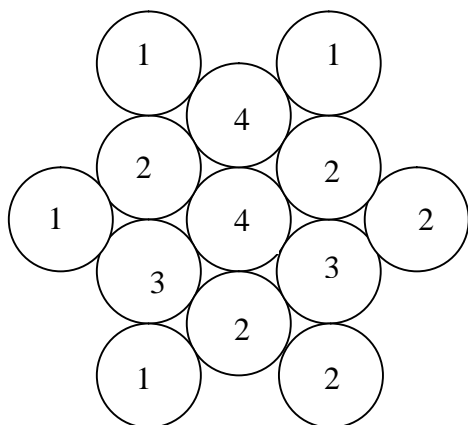
Hier seht ihr Joëlles zweite Figur. Auf dieser Darstellung kann man jedoch nicht unterscheiden, welche Plättchen weiß und welche grau sind.



Findet heraus, welche Plättchen grau gefärbt werden müssen.

Gebt zwei verschiedene Lösungen an.

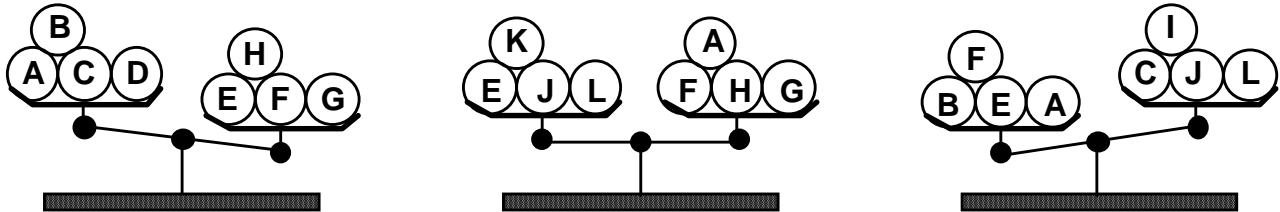
(Benutzt die beiden folgenden Darstellungen um jeweils die grauen Plättchen korrekt zu färben)



11. WAAGEN (Kat. 6, 7, 8)

Mathieu besitzt 12 Kugeln, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K und L. Alle Kugeln, mit Ausnahme einer einzigen, haben das gleiche Gewicht.

Mathieu hat mit einer Balkenwaage drei Wägungen durchgeführt. Die Ergebnisse seht ihr auf den drei Zeichnungen



Welche Kugel hat ein anderes Gewicht als die übrigen 11 ?

Ist sie schwerer oder leichter?

Erklärt eure Überlegungen genau.

12. GITTERNETZ (Kat. 6, 7, 8)

Im Geometrieunterricht gibt der Lehrer jedem Schüler ein rechteckiges Blatt von genau 36 cm Länge und 27 cm Breite.

„Teilt dieses Blatt in Quadrate ein, beachtet dabei folgende Regeln:

- alle Quadrate müssen gleichgroß sein; das daraus entstehende Gitternetz muss genau das ganze Blatt ausfüllen,
- die Seitenlänge eines Quadrates muss mindestens 1 cm betragen.

Wenn ihr mit der Zeichnung fertig seid, sagt ihr mir, in wie viele Quadrate ihr euer Blatt eingeteilt habt.“

Hier sind nun einige Schülerantworten:

- Antoine: „Ich habe mein Blatt in 108 gleichgroße Quadrate eingeteilt.“
- Berthe : „Ich habe mein Blatt in 243 gleichgroße Quadrate eingeteilt.“
- Charles : „Ich habe mein Blatt in 12 gleichgroße Quadrate eingeteilt. Dies ist die kleinstmögliche Anzahl an Quadraten für eine solche Einteilung.“
- Danièle : „Ich habe mein Blatt in 1200 gleichgroße Quadrate eingeteilt.“
- Ernest : „Ich habe mein Blatt in 48 gleichgroße Quadrate eingeteilt.“

Welche Antworten sind richtig ?

Begründet eure Antwort genau.

13. DIE ZAHLEN VON HERRN TRAPEZ (Kat. 6, 7, 8)

Herr Trapez schreibt alle ganzen Zahlen nach einer bestimmten Regel auf. Diese Zahlenfolge ergibt dann folgendes Trapez:

				0	1	2													
				3	4	5	6	7											
			8	9	10	11	12	13	14										
	15	16	17	18	19	20	21	22	23										
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34								
	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44						
...

Als er die Zahl 44 schreibt, macht er eine kleine Pause. Er bemerkt, dass er in der sechsten Zeile angekommen ist, und dass in dieser Zeile noch drei Zahlen fehlen.

Herr Trapez möchte 30 vollständige Zeilen schreiben.

Welches ist die letzte Zahl, die Herr Trapez in der 30. Zeile schreiben wird?

Erklärt eure Überlegungen genau.

14. DIE GEHEIME ZAHL (Kat. 7, 8)

Ich habe mir eine zweistellige Zahl ausgedacht. Damit ihr sie finden könnt, gebe ich euch folgende Hinweise. Aber Achtung: einer davon ist falsch!

1. Die Zahl besteht aus zwei ungeraden Ziffern.
2. Die Differenz zwischen meiner Zahl und der Zahl, die man erhält wenn man die Stelle der beiden Ziffern auswechselt, beträgt 27.
3. Es ist eine gerade Zahl.
4. Meine Zahl ist teilbar durch 3, aber nicht durch 9.

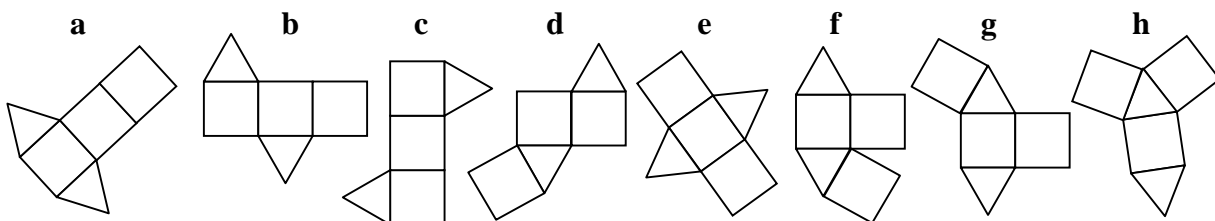
An welche zweistellige Zahl dachte ich?

Erklärt eure Überlegungen genau.

15. NETZE EINES PRISMAS (Kat. 8)

Die Schüler aus Antoines Klasse sollen alle Netze eines Prismas finden. Das Netz besteht aus zwei gleichseitigen Dreiecken und drei Quadraten.

Antoine findet folgende acht Netze:



Als Antoines Klassenkameraden seine Antwort überprüfen, stellen sie fest, dass Antoine nur sieben richtige Netze gefunden hat (ein Netz ist also falsch). Dagegen fehlen noch andere Netze.

Welches Netz ist das falsche ? Warum ?

Zeichnet wenigstens ein Netz, welches Antoine nicht gefunden hat.

16. HERR MULTIPLIX UND SEIN WÜRFEL (Kat. 8)

Herr Multiplx möchte einen Würfel mit 6 Seiten basteln, der folgende Bedingungen erfüllt :

- auf jeder Seite des Würfels steht eine andere natürliche Zahl,
- drei der sechs Zahlen sind gerade, die drei anderen Zahlen sind ungerade,
- das Produkt zweier gegenüberliegender Zahlen ist immer gleich,
- dieses Produkt ist keine der sechs Zahlen des Würfels und ist kleiner als 50.

Gebt alle Zahlen an, wie Herr Multiplx nach diesen Regeln sechs Zahlen auf dem Würfel verteilen kann.

Erklärt eure Überlegungen genau.

17. DER MAACH MAT(H) MARATHON 2010 (Kat. 8)

Michel und Philippe starten beim Maach Mat(h) Marathon, der in Math-City stattfindet. Am Tag vor dem Start holen sie ihre Startnummern ab:

- Michels Startnummer besteht aus vier verschiedenen Ziffern
- Philippes Startnummer besteht aus den 4 gleichen Ziffern wie Michels Nummer
- die Summe der beiden Startnummern ergibt 10 000.

Welche Möglichkeiten gibt es für Michels und Philippes Startnummern?

Gebt alle Möglichkeiten an und erklärt eure Überlegungen genau.
