

Międzynarodowy Konkurs « Matematyka bez Granic » Junior - edycja 2013/2014

Mathématiques
SANS
Frontières

MATEMATYKA
BEZ
GRANIC
JUNIOR

rok zał. 1919
ptm

Zadanie 1: (5 punktów) Złap mnie, jeśli potrafisz

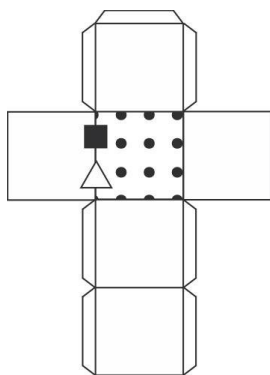
Treść zadania:

Anthony i Olivier biegają po bieżni stadionu. W ciągu dwóch minut Oliver kończy całe okrążenie, natomiast Anthony przebiega $\frac{4}{5}$ okrążenia. Cały czas biegają z taką samą prędkością. Po ilu minutach znów będą obok siebie?

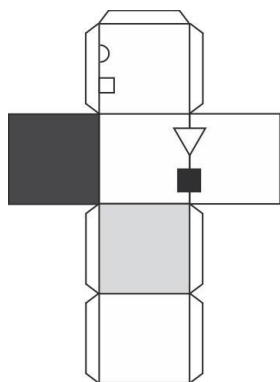
Odpowiedź w języku angielskim: After 8 minutes, Anthony and Olivier are side by side again.

Zadanie 2 : (5 punktów) Zabawa w sześciiany

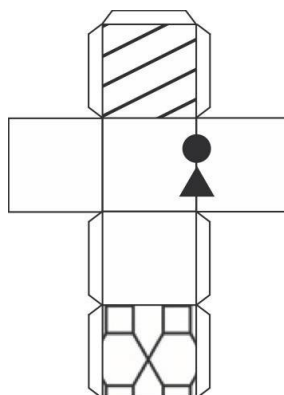
Niech



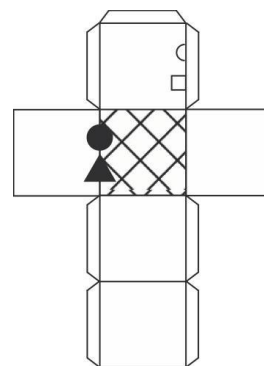
rys. 1.



rys.2.

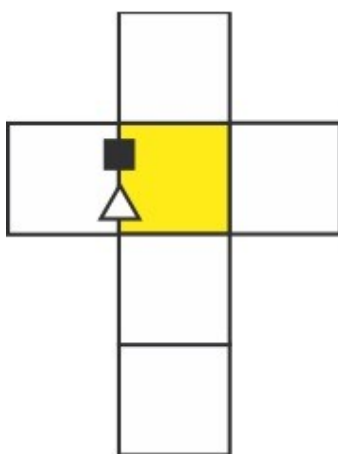


rys.3.

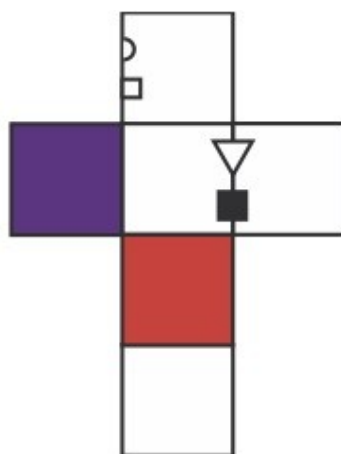


rys.4.

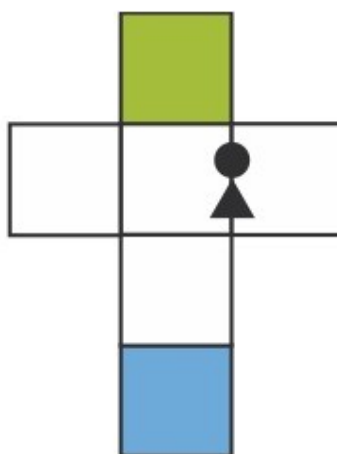
Zastępując znaczenia na rysunkach powyżej kolorami mamy



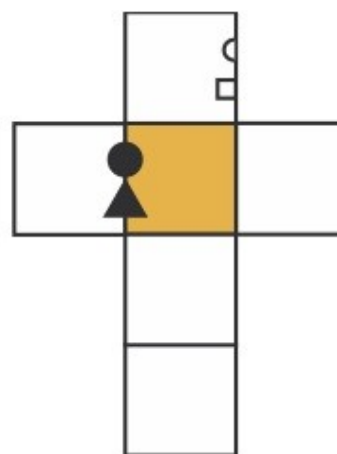
rys.1.



rys.2.

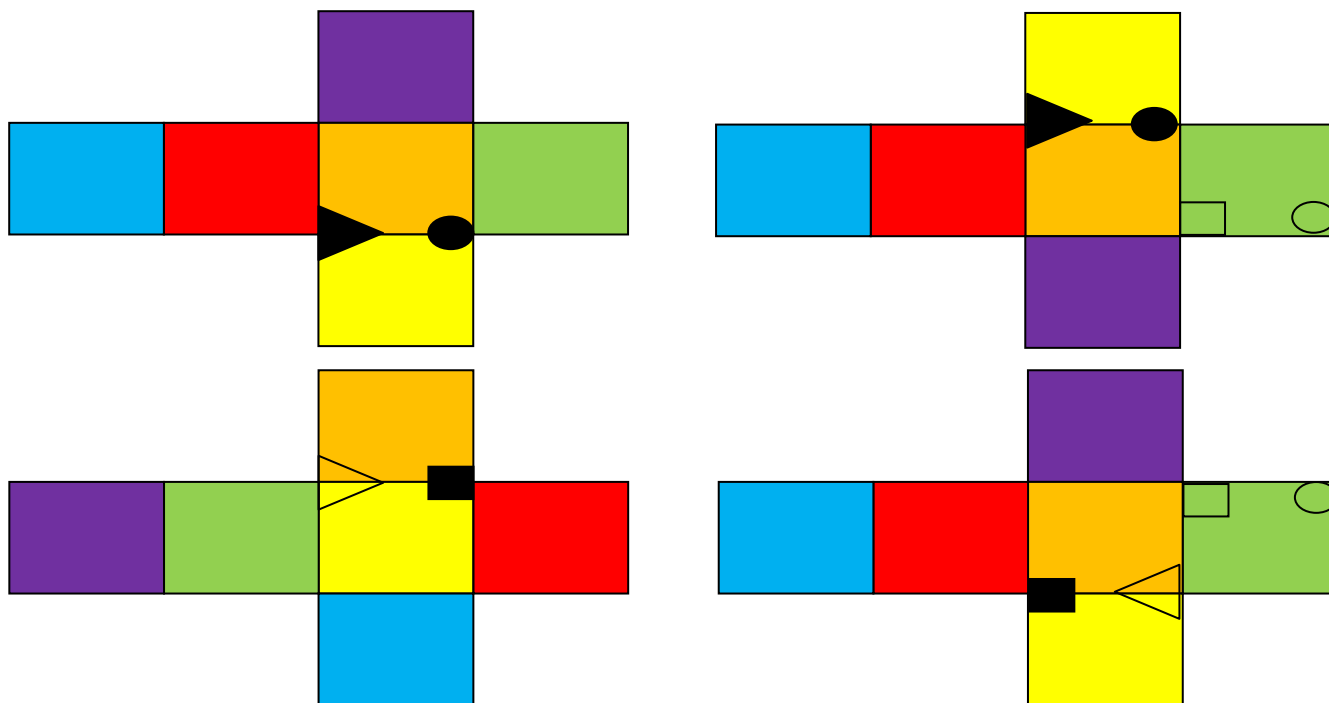


rys.3.



rys.4.

Poniżej rozwiązania :



Zadanie 3: (5 punktów) Magnesy w paczce

Paweł najpierw policzył ile ma różnych magnesów. Musi policzyć tylko raz magnesy podwójne i potrójne.

Dodatkowych podwójnych i potrójnych magnesów jest razem: $5+(4 \times 2)=13$.

Ma więc $47-13=34$ różne magnesy.

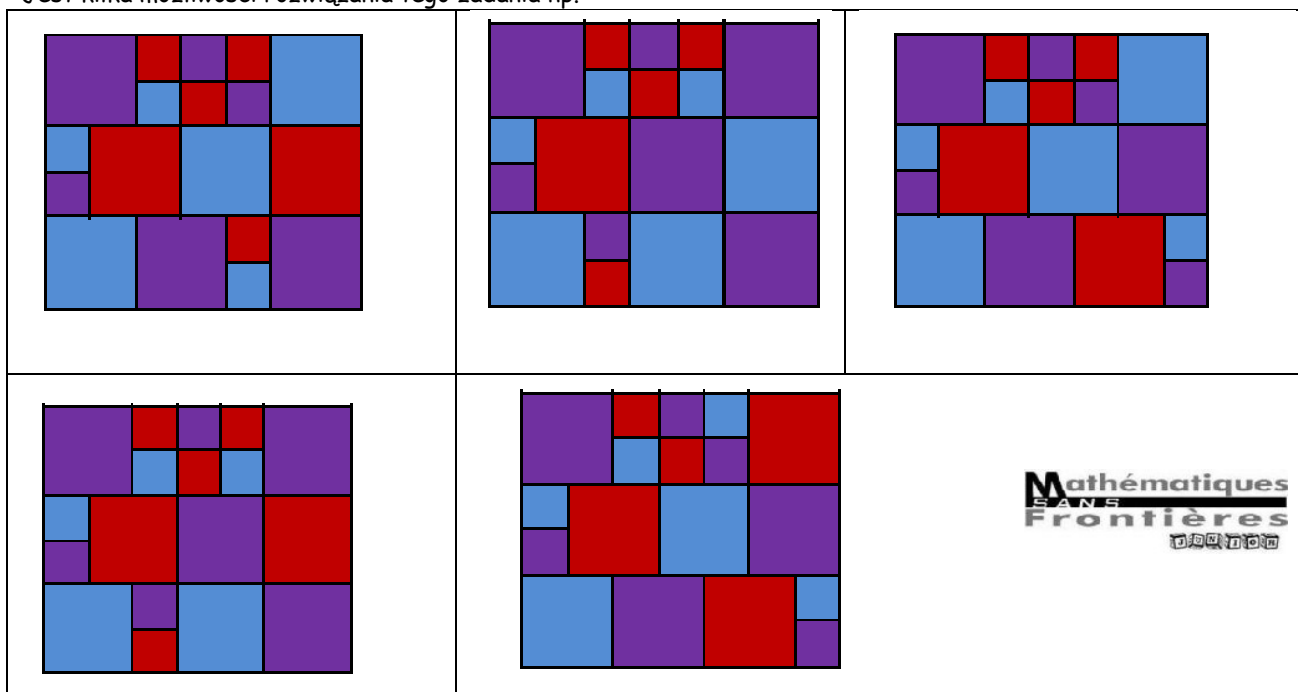
Do zebrania całej kolekcji brakuje mu jeszcze $40-34=6$ magnesów, a w jednej paczce płatków znajduje się tylko jeden magnes.

Musi kupić co najmniej 6 paczek płatków.



Zadanie 4: (5 punktów) Matwork

Jest kilka możliwości rozwiązania tego zadania np.



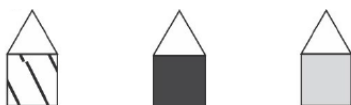
Zadanie 5: (5 punktów) Dystrybutor cukierków

Dzień tygodnia	Liczba paczek rano	Liczba osób	Pozostaje wieczorem
Poniedziałek	45	8	37
Wtorek	47	12	35
Środa	45	16	29
Czwartek	39	20	19
Piątek	29	24	5
Sobota	15	28	0

W sobotę zabraknie paczek cukierków dla wszystkich klientów.

Zadanie 6: (5 punktów) Halloween

Legenda:



chochlik wróżka czarownica

**Zadanie 7: (5 punktów) Zatwierdzone imię**

Z przedstawionego na rysunku walca należy wywnioskować, że nie znajdują się na nim litery polskiego alfabetu. Natomiast są to litery, które np. występują na klawiaturze komputera.

Na walcu jest 26 liter: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Zatem mamy

od A do M: 12 przycisków + zatwierdzenie wyboru litery = 13 sygnałów dźwiękowych,

od A do A: 0 przycisków + zatwierdzenie wyboru litery = 1 sygnał dźwiękowy,

od A do T: 7 przycisków + zatwierdzenie wyboru litery = 8 sygnałów dźwiękowych,

Od A do H: 7 przycisków + zatwierdzenie wyboru litery = 8 sygnałów dźwiękowych,

od A do I: 8 przycisków + zatwierdzenie wyboru litery = 9 sygnałów dźwiękowych,

od A do S: 8 przycisków + zatwierdzenie wyboru litery = 9 sygnałów dźwiękowych,

+ przycisk [OK] końcowego zatwierdzenia = 1 sygnał dźwiękowy,

co daje razem 49 sygnałów dźwiękowych.

Mathis usłyszy 49 sygnałów dźwiękowych.

**Zadanie 8: (5 punktów) Spryciarz**

Należy stwierdzić, że średnio jeden pojazd (bez względu na jego rodzaj) wraz z przestrzenią przed lub za nim mają długość około 5 metrów.

Korek ma długość 1 km=1000 m, czyli w jednej linii znajduje się $1000:5=200$ samochodów.

Wiedząc, że na autostradzie są zazwyczaj dwa pasy ruchu, można oszacować, że

Kruszon widzi około 400 samochodów.

UWAGA: Przedstawiono powyżej przykładowy tok rozumowania prowadzący do oszacowania liczby samochodów w korku. Nie jest on ROZWIĄZANIEM ZADANIA, gdyż odpowiedź może różnić się w zależności od przyjętych danych szacunkowych takich jak długości i rodzaje samochodów oraz odległości między nimi, liczby pasów ruchu na autostradzie itp.

W rozwiązaniu ważne jest, aby metoda rozwiązania była poprawna matematycznie.

Zadanie dodatkowe dla szóstej klasy szkoły podstawowej

Spécial bème

**Zadanie 9: (5 punktów) Zmokła kura**

W marcu gospodarz zebrał 753 jajka. Marzec ma 31 dni. Zatem dzieląc 753 przez 31 otrzymujemy liczbę jajek zniesionych każdego dnia. Ponieważ $753:31=24$, reszty 9, więc Karmelita (która znosi jajka tylko w słoneczne dni) zniosła 9 jajek.

W marcu było 9 słonecznych dni.