

# FINALE 24 sierpnia 2007

## POCZĄTEK KATEGORII CE

### 1 – NAJSTARSZY (współczynnik 1)

Mój pies (chien) jest starszy od mojego chomika (hamster), a mój chomik jest młodszy od mojego kota (chat), który jest sam starszy od mojego psa.

**Które zwierzę (animal) jest najstarsze (le plus vieux)?**

### 2 – TRZY LICZBY (współczynnik 2)

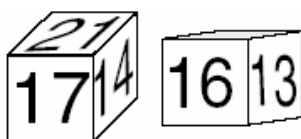
Suma trzech, następujących po sobie, liczb (nombres) całkowitych jest równa 2007.

**Jaka jest największa (le plus grand) z tych trzech liczb?**

## POCZĄTEK KATEGORII CM

### 3 – SZEŚCIAN (współ. 3)

Na każdej ścianie sześciangu (cube) jest napisana liczba. Sumy liczb na dwóch przeciwległych ścianach sześciangu są zawsze takie same. Figura pokazuje dwa różne widoki tego sześciangu.



**Jaka jest liczba (nombre) przeciwległa (opposé) do 17 ?**

### 4 – MNOŻENIE (współczynnik 4)

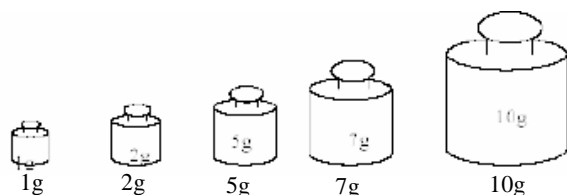
**Pomóżcie Barnabie umieścić cyfry 1 – 2 – 3 – 4 – 5 na tabliczkach** (po jednej cyfrze na tabliczce), aby otrzymać dokładne mnożenie.



## POCZĄTEK KATEGORII C1

### 5 – OZNAKOWANE ODWAŻNIKI (współczynnik 5)

Matylda uwielbia przeszukiwać strych swoich dziadków. Znalazła ona tam 5 oznakowanych odważników.



**Ile mas (masses) między 1g i 25g (łącznie z tymi dwiema masami) Matylda może zrównoważyć kładąc na tej samej szalce (plateau) wagi szalkowej jeden lub kilka z tych pięciu odważników ?**

## KONIEC KATEGORII CE

### 6 – BILETY LOTERYJNE (współczynnik 6)

Na święto szkoły Mateusz sprzedał bilety loteryjne (billets de tombola). Wszystkie bilety były ponumerowane poczynając od numeru 1 i Mateusz sprzedawał je w kolejności ich numeracji. Zauważył, że sprzedał (a vendu) dokładnie tyle biletów o numerach zawierających jedną lub kilka cyfr spośród 0, 2 lub 7 ile biletów o numerach nie zawierających żadnej z tych cyfr.

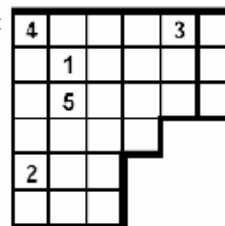
**Ile Mateusz sprzedał biletów loteryjnych, co najmniej, jeżeli wiadomo, że sprzedał ich więcej niż dwa ?**

## POCZĄTEK KATEGORII C2, L1, L2, GP, HC

### 7 – ŚCIĘTE SUDOKU (współczynnik 7)

**Uzupełnić diagram (la grille) tak, aby:**

- każdy rząd (rangée) poziomy lub pionowy składający się z 3 pól (cases) zawierał wszystkie cyfry od 1 do 3
- każdy rząd poziomy lub pionowy składający się z 4 pól zawierał wszystkie cyfry od 1 do 4
- każdy rząd poziomy lub pionowy składający się z 6 pól zawierał wszystkie cyfry od 1 do 6.



### 8 – TAŚMA (współczynnik 8)

Dla każdego bloku złożonego z 3 pól, które następują po sobie na taśmie z liczbami, przedstawionej niżej, suma liczb z tych 3 pól jest równa 40. **Obliczyć** ▲ i ■ gdzie ■ i ▲ przedstawiają dwie nieznanne liczby (nombres inconnus) umieszczone w pierwszym polu i w piątym polu taśmy (la bande).



## KONIEC KATEGORII CM

*Zadania od 9 do 18: Uwaga! Aby zadanie było kompletnie rozwiązane należy podać liczbę jego rozwiązań i to rozwiązanie, jeśli jest jedyne, albo dwa rozwiązania, jeżeli jest ich więcej. W karcie odpowiedzi przewidziano dla wszystkich zadań mających kilka rozwiązań miejsce na wpisanie 2 rozwiązań (ale może się zdarzyć, że jest tylko jedno rozwiązanie!).*

### 9 - MONETY (współczynnik 9)

Martyna pojechała na wakacje. Kupuje kartkę pocztową (carte postale) dla swojego kolegi Grzesia. Mogłaby uregulować należność trzema monetami o różnych nominałach, ale woli dać jedną monetę o nominale 0,50 € (euro). Sprzedawca wydaje jej wówczas trzy różne monety.

**Jaka może być cena (le prix) kartki pocztowej ?**

Monety, będące w obiegu, są następujące: 0,01€ ; 0,02€ ; 0,05€ ; 0,10€ ; 0,20€ ; 0,50€ ; 1€ i 2€ .

### 10 – DODAWANIE DO ODTWORZENIA (współ. 10)

To dodawanie (dokładne) zostało zredukowane do paseczków cięciami nożyc o złych intencjach przed wrzuceniem do

5	4	1	6	8		2	4
6	3		2	9	+	1	7
4	2		3	9	+	0	8
4	3	2	4	7	+	5	2
1	2	6	6	5		9	1

kosza na śmieci. Osiem paseczków zostało odzyskanych. Figura obok przedstawia je w nieładzie.

**Jaka jest otrzymana (obtenu) suma (total) ?**

### 11 – DWA POCIĄGI TGV (współczynnik 11)

Dwa pociągi TGV kursują w przeciwnych kierunkach między miastami A i C przejeżdżając przez miasto B. Pomiędzy A i B jadą ze średnią prędkością 250 km/godz (km/h) i pokonują ten dystans w 2 godziny, a pomiędzy B i C przejeżdżają 360 km w 3 godziny. Tego dnia, gdy TGV nr 1 mija TGV nr 2, są one w połowie drogi ich tras.

**Jaki jest odstęp czasu między chwilami odjazdów dwóch TGV (w godzinach, minutach i sekundach).**

## KONIEC KATEGORII C1

**12 – MAGICZNE DODAWANIE** (współczynnik 12)

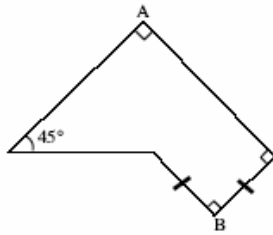
Każdy wiersz i każda kolumna tej tablicy musi zawierać cyfry 1, 2 i 3 jak również dwa puste pola. Liczby na zewnątrz tablicy dają sumy liczb odpowiedniego rzędu poziomego lub pionowego czytanych z lewa na prawo lub z góry na dół. W jednym rzędzie dwie liczby muszą być oddzielone przez co najmniej jedno puste pole a cyfry napisane w dwóch lub trzech przylegających polach tworzą jedną liczbę.

					33
					15
					15
					6
					24
15	6	132	33	24	

**Wypełnić tablicę.**



**13 – TEREN OJCA ICLES'A** (współczynnik 13)

Ojciec (père) Icles ma teren (terrain) w kształcie pięcioboku. Jak pokazuje rysunek, dwa najmniejsze boki pięcioboku mają taką samą długość a miary jego kątów wewnętrznych wynoszą  $45^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$  lub  $225^{\circ}$ . Gdy pytamy ojca Icles'a o powierzchnię jego terenu odpowiada po prostu: „Przekątna AB mierzy dokładnie 152 metry. Wicie z tego wystarczająco, aby obliczyć powierzchnię terenu !”

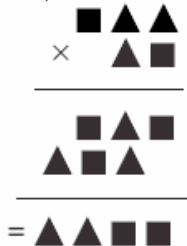


**Jaka jest powierzchnia (l'aire) terenu ojca Icles'a ?**

**14 – PARZYSTY I NIEPARZYSTY** (współ. 14)

Każdy  reprezentuje cyfrę parzystą, a każdy  reprezentuje cyfrę nieparzystą.

**Jaki jest wynik (résultat) tego mnożenia (multiplication) ?**



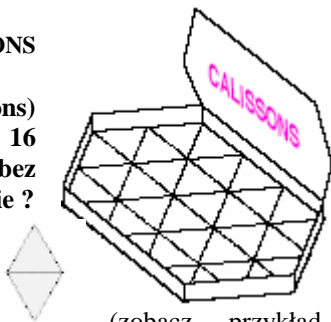
**KONIEC KATEGORII C2**

**15 – UKŁADANIE CALISSONS**

(współczynnik 15)

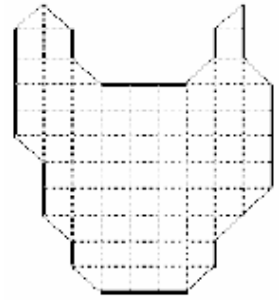
Iloma sposobami (façons) można ułożyć w pudełku 16 ciasteczek (calissons) bez nakładania jednego na drugie ?

Calisson jest ciasteczkiem w kształcie rombu utworzonego z dwóch trójkątów równobocznych (zobacz przykład w szarym kolorze). Może ono przyjmować trzy różne orientacje. Rozwiązanie otrzymane, poczynając z innego, za pomocą symetrii będzie uważane za różne.



**16 – ŁEB TYGRYSA** (współczynnik 16)

Figura przedstawia łeb tygrysa. Kolory futra rozcinają łeb na dwa kawałki w całości identyczne z dokładnością do translacji, obrotu i odwracania recto verso.



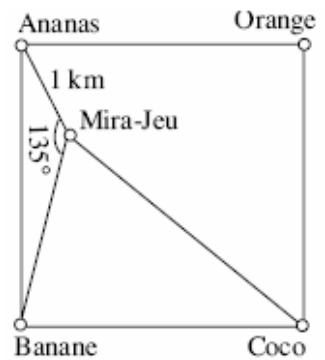
**Narysować rozcięcie wiedząc, że przechodzi ono wyłącznie przez boki lub przekątne pod kątem  $45^{\circ}$  kwadratów siatki.**

Wymagane jest jedno rozwiązanie.

**KONIEC KATEGORII L1, GP**

**17 – OAZA** (współczynnik 17)

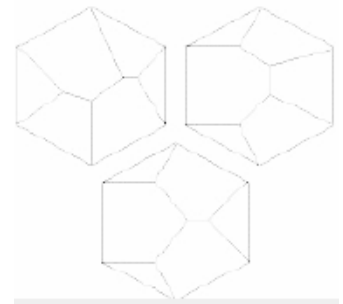
Ananas, Banan, Kokos (Coco) i Pomarańcza (Orange) są wioskami położonymi w czterech wierzchołkach kwadratowej pustyni. Mira-Jeu jest oazą, której odległości od Ananasa, Banana i Kokosa są liczbami całkowitymi kilometrów, różnymi od zera i mniejszymi od 100. Z Mira-Jeu, która znajduje się na wzniesieniu, można widzieć podczas dobrej pogody Ananasa i Banana pod kątem  $135^{\circ}$ . Mira-Jeu znajduje się faktycznie tylko o jeden kilometr od Ananasa.



**Jaka jest, wyrażona w kilometrach, odległość (distance) Mira-Jeu od Kokosa ?**

**18 – STOS PIASKU** (współczynnik 18)

Stos piasku jest wielościanem wypukłym, którego jedna ze ścian, zwana podstawą, ma wspólną krawędź z każdą z innych ścian. Ponadto, przez każdy wierzchołek przechodzą dokładnie 3 krawędzie. Rozpatrujemy stos piasku z dokładnością do translacji wierzchołka, obrotów i symetrii. W ten sposób doliczamy się trzech różnych stosów piasku o podstawie sześciobocznej.



**Ile jest stosów piasku (tas de sable) mających podstawę dziewięcioboczną (9 côtés) ?**

**KONIEC KATEGORII L2, HC**