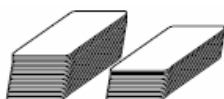


FINALE 29 sierpnia 2008

POCZATEK KATEGORII CE

1 – GRA JULKA (współczynnik 1)

Juliek podzielił talie 32 kart na dwa nierówne stosy, jeden z 19 kart (po lewej) a drugi z 13 kart (po prawej). Stos po lewej zawiera 13 kart czarnych (noires).



Ile kart (cartes) czerwonych (rouges) zawiera stos po prawej?

Uwaga: przypominamy, że w talii 32 kart jest tyle samo kart czerwonych co czarnych.

2 – PLANETA (współczynnik 2)

Na pewnej planecie są trzy rodzaje mieszkańców: Prawdomowni (Véridiques), którzy zawsze mówią prawdę, Kłamcy (Fourbes), którzy zawsze kłamią oraz Alternatywni (Alternatifs), którzy na przemian mówią prawdę, kłamią, mówią prawdę, kłamią... Spotykasz mieszkańca tej planety i zadajesz mu kolejno dwa pytania: « Czy jesteś ...? », « Czy jesteś ...? ». Jego odpowiedzi pozwolą ci dowiedzieć się z jakiego rodzaju mieszkańcem masz do czynienia.

Jakie jest brakujące słowo (le mot manquant) w każdym z dwóch pytań (question)?

POCZATEK KATEGORII CM

3 – SZESCIAN (współczynnik 3)

Sześcian o krawędzi 3 cm zbudowano sklejając razem 27 małych sześcianów o krawędzi 1 cm.

Jaka jest największa (le plus grand) liczba (nombre) małych (petits) sześcianów (cubes) widocznych z jednego punktu widzenia?

4 – TRASA AUTOBUSOWA (współczynnik 4)

Na określonej trasie kursują cztery autobusy. Odstępy między nimi wynoszą 24 minuty.

Jezeli skrócimy odstępy do 16 minut, to ile dodatkowych autobusów (bus) trzeba będzie skierować na tę trasę (le circuit)?

POCZATEK KATEGORII C1

5 – REKONSTRUKCJA DODAWANIA (współczynnik 5)

W wizualizacji numerycznej każda cyfra jest przedstawiona za pomocą od dwóch do siedmiu świecących segmentów (zobacz rysunek powyżej).



Ile świecących segmentów (segments) co najmniej trzeba wygasić, aby uczynić prawdziwą równość przedstawioną po prawej stronie?

$$88 + 88 = 188$$

KONIEC KATEGORII CE

6 – LICZNA RODZINA (współczynnik 6)

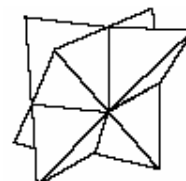
Guillaume ma dwa razy więcej braci niż siostr. Jego siostra Florence ma trzy razy więcej braci niż siostr.

Ile dzieci (d'enfants) liczy (compte) ta rodzina (famille)?

POCZATEK KATEGORII C2, L1, L2, GP, HC

7 – BRYLA JULII (współczynnik 7)

Julia zbudowała te bryły za pomocą dwóch piramid o podstawie trójkątnej, które przenikają się jak na rysunku.



Ile jest małych (petits) trójkątów (triangles) na powierzchni jej bryły?

8 – ODGADYWANIE KART (współczynnik 8)

W urnie znajduje się dziewięć kart. Każda z liczb od 1 do 9 jest napisana na karcie (po jednej liczbie na karcie). Quentin wyciągnął na chybił trafił cztery karty z urny. Następnie Tiphaine wyciąga z niej trzy karty, a więc w urnie pozostają dwie. Quentin ogląda swoje karty i pewny siebie, mówi do Tiphaine: «Wiem, że suma liczb napisanych na twoich kartach jest liczbą nieparzystą».

Jaka jest suma (somme) liczb (nombres) napisanych na kartach wyciągniętych przez Quentin'a?

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!).

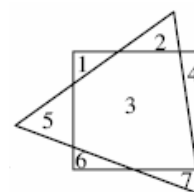
9 - NA PROSTEJ (współczynnik 9)

Na prostej zaznaczono sześć punktów A, B, C, D, E i F, niekoniecznie w tej kolejności. Wiadomo, że $AB=2\text{cm}$, $BC=3\text{cm}$, $CD=5\text{cm}$, $DE=7\text{cm}$, $EF=8\text{cm}$ i $FA=9\text{cm}$.

Jaka jest, w centymetrach, odległość (distance) między punktami (points) najbardziej oddalonymi od siebie?

10 – DWA WIELOBOKI (współ. 10)

Rysując trójkąt równoboczny i kwadrat utworzymy maksymalnie 7 obszarów zamkniętych na płaszczyźnie. Mathias rysuje pięciobok foremny (figure o 5 bokach) i sześciobok foremny (figure o 6 bokach).

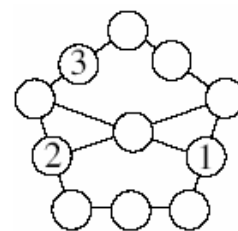


Jaka maksymalna liczba obszarów (régions) zamkniętych (fermées) płaszczyzny może on otrzymać?

11 – MAGICZNY PIĘCIOBOK (współczynnik 11)

Uzupełnij ten pięciobok za pomocą liczb całkowitych dodatnich w taki sposób, aby:

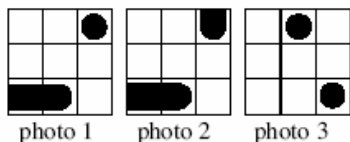
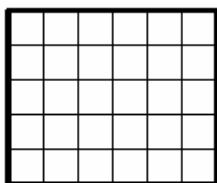
- wszystkie liczby były różne,
- suma trzech liczb umieszczonych na tym samym odcinku była zawsze taka sama,
- największa liczba była możliwie najmniejsza.



KONIEC KATEGORII C1

12 – FOTOMONTAZ (wspolczynnik 12)

Rysunek przedstawia mapę 6×5 portu wojennego Maths-Pays i trzy z jego zdjęć lotniczych zrobione w tym samym momencie. Pola zajmowane przez dwa różne okręty nie mogą do siebie przylegać nawet po przekątnej. Krawędzie okrętów są zaokrąglone. Wszystkie okręty mają szerokość równą 1. Jest jeden lotniskowiec o długości 3, dwa kontrtorpedowce o długości 2 i trzy okręty eskorty o długości 1.



Uzupełnij mapę wiedząc, że nie ma żadnego zdjęcia, którego orientacja byłaby prawidłowa (każde zostało obrocone).

13 – WIELBLADZIARZ (wspolczynnik 13)

Wielbladziarz znajduje się na wejściu do pustyni i musi zaopatrzyć w wodę oboz znajdujący się o 16 km stąd. Dysponuje on zasobem 100 litrów wody i dwoma wielbladami, które przemieszczają się z prędkością 4 km/godz. Gdy wielbladziarz się przemieszcza, jeden jego wielblad może unieść do 50 litrów wody i wypija 4 litry wody na godzinę, podczas gdy na postoju wypija 1 litr wody na godzinę. Co się tyczy wielbladziarza, to wypija on 2 litry wody na godzinę podczas marszu i 1 litr wody na godzinę na postoju. Wielblad, który nie jest prowadzony przez wielbladziarza nie potrafi kierować się na pustyni. Wielbladziarz może przywiązać wielblada do palika i zostawić go samego.

Ile litrów wody (d'eau) co najwyżej może dostarczyć (livrer) wielbladziarz do obozu, jeżeli wiadomo, że musi on powrócić z pustyni (do tego samego miejsca co wejście) ze swoimi dwoma wielbladami?

14 – ROSNIECIE (wspol. 14)

Każde pole zawiera dokładnie jedną cyfrę. Każdy wiersz i każda kolumna zawiera wszystkie cyfry od 1 do 5. Liczby pięciocyfrowe powstałe przy czytaniu wierszy od strony lewej do prawej oraz kolumn z góry na dół są wszystkie różne.

Ustawiono je w kolejności rosnącej, a na zewnątrz kraty wpisano liczby oznaczające ich miejsce w otrzymanym ciągu rosnącym.

Wypełnij te kraty.

	5	1	10	4	7
6					
2					
8					
9					
3					

KONIEC KATEGORII C2

15 – NUMERY STARTOWE (wspolczynnik 15)

Alina ma 2010 numerów startowych: dwa ponumerowane liczbą 0, a pozostałe ponumerowane liczbami od 1 do 2008. W hali sportowej jest 2009 osób. Alina przypina na plecach każdej z nich jeden z numerów tak, że ta osoba nie może go zobaczyć. Ostatni numer startowy jest zakryty. Każda osoba zna numery wszystkich innych. Te osoby ustawiają się

losowo rzędem w kolejności znanej wszystkim. Pierwsza osoba z rzędu mówi do ucha drugiej (tak, aby nie słyszał nikt inny), czy odgadła lub nie swój własny numer (nie mówi nic innego). W ten sam sposób druga osoba mówi do ucha trzeciej czy odgadła lub nie swój numer i tak dalej aż do końca... (wszystkie te osoby rozumują perfekcyjnie). Dzięki niedyskrecji dowiedziałem się, że piąta osoba z rzędu odgadła swój numer.

Ile osób (personnes) odgadło swój własny (propre) numer (numéro)?

16 – PIRAMIDY CHLOE (wspolczynnik 16)

Chloé ma czworosciany foremne z papieru (ostrosłupy o podstawie trójkątnej, których wszystkie ściany są trójkątami równobocznymi). Każda ściana tych czworoscianów jest podzielona na cztery małe trójkąty równoboczne. Chloé koloruje każdy z małych trójkątów swoich czworoscianów na pomarańczowo, na zielono, na niebiesko lub na żółto. Chloé uważa pokolorowanie za piękne jeżeli dla każdego małego trójkąta on sam i jego trzech sąsiedzi uzyskują dokładnie jeden raz każdego z czterech kolorów (trójkąt może mieć sąsiada na innej ścianie).

Ile pięknych (jolies), różnych pokolorowań (coloriages) co najwyżej będzie mogła ona otrzymać? (Dwa pokolorowania są różne jeżeli nie można przejść od jednego do drugiego obracając czworoscian w przestrzeni).

KONIEC KATEGORII L1, GP

17 – BEZ KRZYZYKOW (wspolczynnik 17)

Każde pole kraty zawiera cyfrę 1, 2 lub 3. W wierszu na dole cyfry są w kolejności rosnącej w szerszym sensie (dwie sąsiednie cyfry mogą być równe) od strony lewej do prawej. W kolumnie z lewej strony cyfry są w kolejności rosnącej w szerszym sensie z dołu do góry.

	1			a
	b			2

Uzupełnij kraty w taki sposób, aby w każdym «prostokacie» lub «kwadracie» z czterech pól na przecięciu dwóch wierszy i dwóch kolumn, dwie sumy dwóch cyfr na przekątnej były różne. W ten sposób, na rysunku, suma „a” i „b” musi być różna od 3.

18 – SZTABKI PICSOU (wspolczynnik 18)

Picsou ma cztery rodzaje sztabek złota i dysponuje bardzo dużą ich ilością, każdego rodzaju. Są to cegielki prostopadłocienne A, B, C i D, o tej samej gęstości, których wymiary w centymetrach są następujące:

- 3, 4 i 7 dla A;
- 3, 4 i 11 dla B;
- 3, 7 i 11 dla C;
- 4, 7 i 11 dla D.

Z czterech sztabek A, jednej sztabki B, czterech sztabek C i dwóch sztabek D, Picsou otrzymuje dokładnie ilość złota równą 2008cm^3 .

Jaka jest maksymalna, w cm^3 , ilość złota, której dokładnie nie może on otrzymać?

KONIEC KATEGORII L2, HC