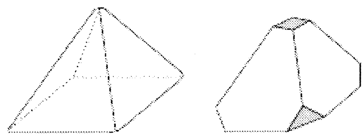
FINALE du 23^e Championnat 29 sierpnia 2009

POCZATEK WSZYSTKICH KATEGORII

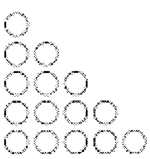
1 – LICZBA DNIA (wspolczynnik 1)
Kazdego dnia od 1 stycznia Matylda dodaje cyfry daty. Na przyklad, 1 stycznia 2009 (1-1-2009) Matylda wykonala dodawanie i otrzymala sume $1 + 1 + 2 + 0 + 0 + 9 = 13$.
Jaka jest najwieksza (le plus grand) suma (total), ktora Matylda moze otrzymac pomiedzy 1 stycznia 2009 i 31 grudnia 2009 ?

2 – PIRAMIDA (wspolczynnik 2)
Mathias znajduje na strychu swojego dziadka drewniana piramide o podstawie kwadratowej. Wierzcholki tej piramidy sa lekko stepione. Mathias postanawia je wszystkie obciac rowno za pomoca pily.



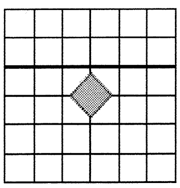
Ile krawedzi (arêtes) ma otrzymana bryla ?

3 – JEDEN, DWA, TRZY, CZTERY, PIEC (wspol. 3)
Nalezy wpisac cyfry 1, 2, 3, 4 lub 5 w kazde kolko figury przestrzegajac nastepujacych warunkow :



- cyfra 1 musi pojawic sie jeden raz, 2 – dwa razy, 3 – trzy razy, 4 – cztery razy, a 5 – piec razy ;
- zaden rzad poziomy ani pionowy nie moze zawierac dwoch jednakowych cyfr.

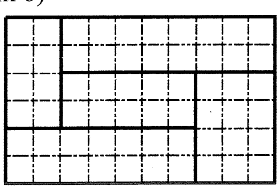
4 – BIALE KWADRATY (wspolczynnik 4)
Ile kwadratow (carrés) narysowanych calkowicie i nie zawierajacych szarego obszaru liczy figura ?
Uwaga : kwadrat moze byc utworzony z jednego malego kwadratu lub z kilku polaczonych malych kwadratow.



5 – LISTA MATHIASA (wspolczynnik 5)
Mathias pisze numery lat poczynajac od roku 2009 w ciagu, jeden za drugim :
200920102011201220 13...
Zatrzymal sie, gdy napisal 2012-ta cyfre.
Jakie sa 4 ostatnie cyfry (chiffres), ktore napisal Mathias ?

KONIEC KATEGORII CE

6 – OGROD ROZY (wspolczynnik 6)
Ogrod Rozy sklada sie z pieciu prostokatnych grzadek przedstawionych na rysunku. Chce ona posadzic szescdziesiat kwiatow w taki sposob, aby w kazdym malym kwadracie byl jeden i tylko jeden kwiat. Na kazdej grzadce musza byc jednakowe kwiaty. Ale kwiaty powinny byc rozne na roznych grzadkach. Cena w euro jednego zawilca wynosi 0,75, jednego blawatka 1, jednej kamelii 1,25, jednej dalii 1,5 a jednego wilczomlecza wynosi 1,75.

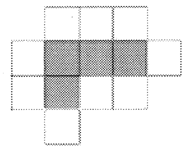


Ile euro, minimalnie, Roza wyda (dépenser) na kwiaty ?

7 – MNOZENIE (wspolczynnik 7)
W tym mnozeniu (dokladnym) kazda z cyfr od 1 do 9 wystepuje dokladnie jeden raz. Wszystkie cyfry wieksze od 4 zostaly wymazane.
Odtworzyc to mnozenie.

```
  1 _ _ 3
×       4
---------
= _ _ _ 2
```

8 – NIEDOKONCZONA SIATKA SZESCIANU (wspol. 8)
Chcemy zbudowac siatke pudelka majacego ksztalt szescianu, w ktorym brakuje jednej sciany (pudelko bez wieczka). Uzywamy w tym celu czterech szarych kwadratow figury oraz jednego z bialych kwadratow, do wyboru.



Zaznaczyc krzyzykami wszystkie mozliwe biale kwadraty.

KONIEC KATEGORII CM

Zadania od 9 do 18: Uwaga! Aby zadanie bylo kompletnie rozwiazane nalezy podac liczbe jego rozwiazan i to rozwiazanie, jesli jest jedyne, albo dwa rozwiazania, jezeli jest ich wiecej. W karcie odpowiedzi przewidziano dla wszystkich zadan majacych kilka rozwiazan miejsce na wpisanie 2 rozwiazan (ale moze sie zdarzyc, ze jest tylko jedno rozwiazanie!).

9 - DZIECI W AUTOBUSIE (wspolczynnik 9)
W autobusie, na starcie, bylo 40% dziewczynek. Na pierwszym przystanku z autobusu wysiadly dwie dziewczynki. Na drugim przystanku do autobusu wsiadlo dwoch chlopcow. W autobusie jest teraz 30% dziewczynek.
Ile jest tych dziewczynek ?

10 – GRA W TROJKE (wspolczynnik 10)
Przed rozpoczeciem gry Alain, Bernard i Camille maja odpowiednio 99, 100 i 101 zetonow. W kazdej turze ten lub jeden z tych, ktory ma najwiecej zetonow, daje po jednym zetonie kazdemu z dwoch pozostalych, a jesli mu jeszcze cos z nich zostaje, wyrzuca trzeci zeton.
Gra zakonczy sie, gdy jeden z graczy nie bedzie juz mial zetonow.
Ile bedzie tur (tours) w tej grze ?

11 – KAWA Z MLEKIEM (wspolczynnik 11)
Katarzyna i jej przyjaciele wypili, kazdy z nich, taka sama ilosc kawy z mlekiem. W ich filizankach ilosci kawy i mleka byly rozne, ale nie byly nigdy zerowe. Katarzyna wypila jedna czwarta calkowitej ilosci kawy i jedna szosta calkowitej ilosci mleka.
Ile ma ona przyjaciol (amies) ?

KONIEC KATEGORII C1

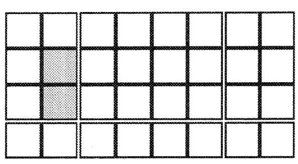
12 – OBWOD TROJKATA (wspolczynnik 12)
Dlugosci bokow trojkata sa liczbami calkowitymi centymetrow. Jeden bok jest trzy razy dluzszy od drugiego a trzeci ma dlugosc 15 cm.
Jaki jest, co najwyzej, w cm, obwod (périmètre) trojkata (triangle) ?

13 – W DWOCH KIERUNKACH (wspolczynnik 13)
Michel i Laurent wyruszaja w tym samym momencie, z dwoch diametralnie przeciwleglych punktow na biezni kolistej.
Michel okraza bieznie w kierunku wskazowek zegara, a Laurent w kierunku przeciwnym.
Mijaja sie pierwszy raz gdy Michel przebiegl 100 m od startu.
Mijaja sie drugi raz gdy Laurent przebiegl 150 metrow od ich pierwszej mijanki.
Kazdy z nich biegnie ze stala predkoscia.
Jaka ma dlugosc jedno okrazenie (tour) biezni (piste) ?

14 – MOL KSIAZKOWY (wspolczynnik 14)
Strony ksiazki sa ponumerowane liczbami od 1 do 999 wlacznie. Mol zjada papier w taki sposob, ze zniknely wszystkie zera (zadna inna cyfra nie zniknela). Na przyklad liczba 20 stala sie liczba 2 ; 300 stala sie 3 ; 450 stala sie 45 ; 607 stala sie 67 itd.
Jaka jest suma (somme) wszystkich otrzymanych liczb (nombres) (wliczajac te, ktore nie ulegly zmianie) ?

KONIEC KATEGORII C2

15 – MAPA ZE SKARBEM (wspolczynnik 15)
Duzy prostokat na rysunku przedstawia piaszczysta plaze, gdzie jest ukryty skarb.
Maly, szary prostokat na rysunku przedstawia mape plazy, ktora jest polozona plasko na ziemi i obrocona o 90^0 w kierunku przeciwnym do ruchu wskazowek zegara.



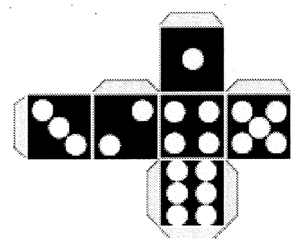
Kratkowanie duzego prostokata jest regularne, bok kazdego malego kwadratu ma dlugosc 1,7 metra.
Skala mapy jest 1/4.
Skarb znajduje sie w punkcie plazy, ktory pokrywa sie dokladnie ze swoim obrazem na mapie.
Jakie sa, w decymetrach, poczynajac od lewego dolnego naroznika, wspolrzedne (coordonnées) (pozioma (horizontale) ; pionowa (verticale)) skarbu (trésor) ?

16 – W KWADRACIE MAGICZNYM (wspolczynnik 16)
Dziewiecioro dzieci, Axel, Ben, Cléa, Dave, Elsa, Fred, Gaby, Héra i Inès, nosza koszulki startowe z roznymi numerami. Kolejnosc numerow koszulek jest taka sama jak kolejnosc inicjalow imion w alfabecie : numer koszulki Axela jest mniejszy niz numer Bena, numer Bena jest mniejszy niz numer Cléa, itd.
Kazde z nich zajmuje miejsce w jednym z pol kwadratu 3×3 narysowanego na ziemi kreda. Na kazdym polu jest tylko jedno dziecko.
Kwadrat jest magiczny : suma trzech numerow jest taka sama w kazdym z trzech rzedow, w kazdej z trzech kolumn i na kazdej z dwoch przekatnych. Kwadrat jest zorientowany w taki sposob, ze numer dziecka w gornym lewym rogu jest najmniejszy z czterech numerow na rogach kwadratu ; numer w prawym gornym rogu jest mniejszy od numeru w lewym dolnym rogu.
Odnalezc miejsce kazdego dziecka.
Uwaga : wpisac litery od A do I w kwadrat.

KONIEC KATEGORII L1, GP

17 – CEGLY BRIANA (wspolczynnik 17)
Wszystkie cegly Briana sa prostopadloscianami, ktorych wymiary sa liczbami calkowitymi mniejszymi lub rownymi 7. Brian oblicza objetosc kazdej cegly i dzieli ja przez kwadrat najwiekszego wymiaru cegly. Nastepnie dodaje wszystkie wyniki.
Jaki nieskracalny ulamek (fraction) on otrzymuje ?
Uwaga : szescian jest szczegolnym prostopadloscianem.

18 – MAGICZNA KOSTKA DO GRY (wspolczynnik 18)
Wykonano siatke kostki do gry przedstawiona na rysunku. Chcemy napisac dwadziescia jeden roznych liczb calkowitych dodatnich na 21 bialych oczkach (po jednej liczbie na oczku) w taki sposob, aby:



- zadna sciana nie zawierala dwoch kolejnych liczb;
- sciana zawierajaca 3 liczby zawierala tylko liczby pierwsze;
- sciana z czterema oczkami zawierala 4, ta z piecioma oczkami zawierala 5, a ta z szescioma oczkami zawierala 6;
- suma liczb napisanych na kazdej z szesciu scian byla zawsze taka sama i byla minimalna.

Jakie beda liczby napisane na scianach z dwoma oczkami (deux points), trzema oczkami (trois points), czterema oczkami (quatre points) i piecioma oczkami (cinq points) ?
W karcie odpowiedzi liczby napisane na kazdej z tych czterech scian podac w kolejnosci rosnacej, a kolejnosc nie bedzie brana pod uwage w liczbie rozwiazan.

KONIEC KATEGORII L2, HC