

## FINALE 27.08.2005

### POCZATEK KATEGORII CE

#### 1 – T-SHIRT (współczynnik 1)

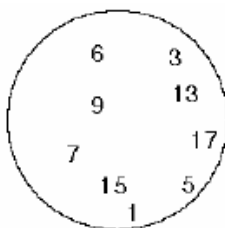
Aby wydrukować motyw na koszulce (T-Shirt) można użyć „papieru – przenośnika” (papier transfer).



Trzeba wydrukować (imprimer) na odwrot ten motyw, następnie przyłożyć papier motywem do koszulki i zaprasować. Po usunięciu papieru na koszulce pojawi się motyw (patrz rysunek). **Co trzeba wydrukować na „papierze – przenośniku”, ażeby na koszulce pojawił się napis ”FFJM” ?**

#### 2 – ROZCIĘTE KOŁO (współcz. 2)

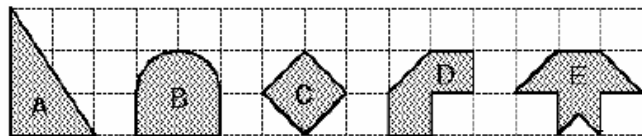
Rozetnij to koło (disque) linia prosta tak, żeby po dodaniu liczb w każdej z dwu jego części otrzymać jednakowe sumy.



### POCZATEK KATEGORII CM

#### 3 – POLA FIGUR (współczynnik 3)

Uzereguj następujące figury w kolejności rosnącej, ze względu na wielkość ich pól.

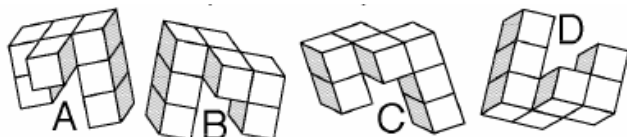


#### 4 – ZMECZONA... (współczynnik 4)

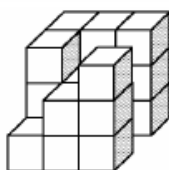
Maria grała intensywnie w tenisa przez cztery ostatnie dni. W sobotę grała od 18 h do 19 h 30 (od godziny 18 do godziny 19<sup>30</sup>), w niedzielę od 12 h do 13 h 43 (od 12 do 13<sup>43</sup>) oraz dodatkowo w ciągu 1 h 55 (w ciągu 1 godziny i 55 minut) wieczorem. W poniedziałek jej mecz trwał 2 h 05 (2 godz. i 5 min.), a we wtorek 117 minut. Maria, bardzo zmęczona, zadaje sobie pytanie, ile czasu spędziła na kortach tenisowych. **Pomóż jej i podaj odpowiedź wyrażoną w godzinach (h) i minutach.**

### POCZATEK KATEGORII C1

#### 5 – SZESCIANY (współczynnik 5)



Oto cztery bryłki (pièces) utworzone z małych szescianów. **Która z tych bryłek jest ta, co zazedbi się z bryłką przedstawioną obok w taki sposób, że powstanie jeden duży szescian?**



#### 6 – USZKODZONA DRUKARKA (współczynnik 6)

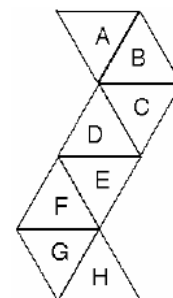
Uszkodzona drukarka nie drukuje już symboli +, -, ×, ÷, (, ). Napisała własnie 7 2 9 6 4 = 6 4 8.

**Użyj każdego z sześciu symboli co najmniej jeden raz w taki sposób, aby powyższa równość była prawdziwa.**

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

#### 7 – KOSTKA O 8 SCIANKACH (wsp. 7)

Oto siatka kostki (dé) o 8 ściankach. Jeżeli ścianka (face) A dotyka stołu, na którym ustawiono kostkę, to jaka jej ścianka jest wtedy skierowana ku górze (vers le haut)?



#### 8 – POZIOMY (współczynnik 8)

Geraldine lubi wyświadczać drobne przysługi sąsiadom ze swojej klatki schodowej. Oto co powinna ona zrobić tego popołudnia:

- wstąpić do Francois, Thibaut oraz Marguerite i powiedzieć im „dzien dobry” (bonjour);

- zwrócić Stan’owi DVD od Isa;

- wziąć od Serge’a kluczyki od jego skrzynki pocztowej, która znajduje się na poziomie 1 (niveau 1) i pojsć po jego korespondencje.

Pomiędzy każdymi dwoma sąsiednimi poziomami (niveau) znajduje się 12 stopni schodów, a winda jest zepsuta. **Po ilu stopniach (marches), co najmniej, musi ona wejść i zejść, aby wszystko załatwić** (wychodząc od siebie i wracając do siebie)?

Uwaga: Stan’owi i Serge’owi nie spieszy się: zarówno jeśli chodzi o DVD jak i o korespondencje, Geraldine nie musi im dostarczyć DVD i korespondencji natychmiast po ich odzyskaniu.

niveau 8	Marguerite
niveau 7	Isa
niveau 6	François
niveau 5	Serge
niveau 4	Thibaut
niveau 3	Géraldine
niveau 2	Stan
niveau 1	

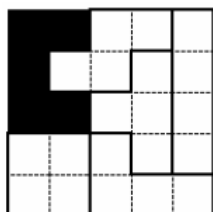
### KONIEC KATEGORII CM

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

### KONIEC KATEGORII CE

### 9 - GWIEZDNE WOJNY (wsp. 9)

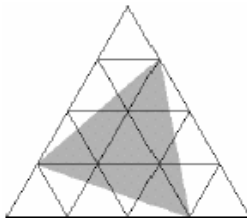
Galaktyka gdzie ukrywa sie wrog jest czarna i zawiera 5 pol. Kazda przyjazna galaktyka jest biala i zawiera 4 pola. Statki kosmiczne zajmują jedno pole i nigdy nie stykaja sie, nawet po przekatnej; sa one przedstawiane przez czarne kolka.



Czy potrafisz rozmiescic 5 statkow tak, zeby kazda przyjazna galaktyka, kazdy wiersz i kazda kolumna podanej siatki zawierala dokladnie jedno czarne kolko ?

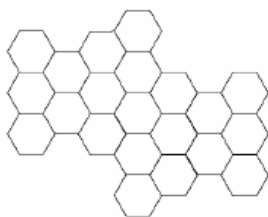
### 10 – TROJKATY (wspolcz. 10)

Na rysunku kazdy maly trojkat (triangle) jest rownoboczny i ma pole rowne jeden. Jakie jest pole powierzchni zaznaczonej szarym kolorem (surface grisée)?



### 11 – SPADEK MAJI (wsp. 11)

Dobrze znana pszczolka Maja podzielila swój plaster miodu między trojke dzieci. Kazde z nich otrzymalo, w jednym kawalku, czesc plastra skladajaca sie z szesciokatow. Wszystkie czesci byly identyczne z dokladnoscia do przewracania na druga strone. Czy potraficie wykonac i zaznaczyc w karcie odpowiedzi ten podzial?



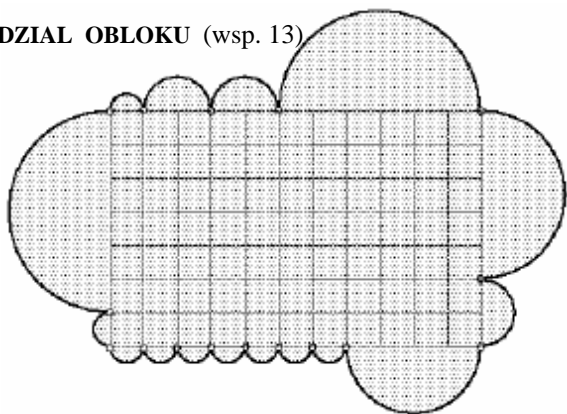
### KONIEC KATEGORII C1

### 12 – PROSTOKATY (wsp. 12)

Pewne prostokaty mozna pokryc plytkami o wymiarach 1metr na 2metry. Na rysunku obok jest pokazany prostokat, dla ktorego suma obwodow plytek jest rowna podwojonemu obwodowi prostokata. Jakie jest pole prostokata, w m<sup>2</sup>, nie bedacego kwadratem, dla ktorego suma obwodow plytek jest trzy razy wieksza od jego obwodu?



### 13 – PODZIAL OBLOKU (wsp. 13)



Zakladamy, ze polokregi i regularne kratkowanie figury sa doskonale. Czy potraficie rozciac oblok na 2 kawalki wedlug odcinka prostej laczonego dwa z szesnastu punktow na brzegu prostokata (i nie idacego poza) w taki sposob, zeby dwa pola roznily sie mozliwie najmniej jedno od drugiego? W razie potrzeby przyjac  $22/7$  dla  $\pi$ .

### 14 – SKRZYZOWANIA (wspolczynnik 14)

Na kartce papieru umiescic, na chybil-trafil, szesc roznych punktow. Dla kazdej pary punktow narysowac droge laczaca te punkty. Zaklada sie, ze dwie jakiegokolwiek drogi

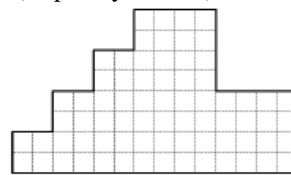
- albo nie maja zadnego punktu wspolnego
- albo krzyzuja sie i maja dokladnie jeden punkt wspolny.

Ile bedziecie miec, co najmniej, skrzyzowan?

### KONIEC KATEGORII C2

### 15 – PODIUM OLIMPIJSKIE (wspolczynnik 15)

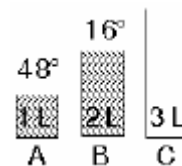
Podium olimpijskie widziane z boku ma ksztalt tej figury.



Czy potraficie rozciac je wedlug linii kratkowania na trzy kawalki w taki sposob, aby otrzymac dwa identyczne kawalki z dokladnoscia do przesunecia rownoleglego (translacji) i obrotu oraz trzeci, podobny kawalek, z dokladnoscia do translacji i odwrocenia, ktorego wszystkie boki sa powieszone w tym samym stosunku, wzgledem bokow dwoch innych kawalkow?

### 16 – STOPNIE W PRZELEWANIU (wspolcz. 16)

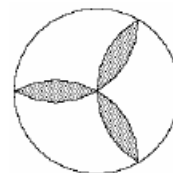
Mamy trzy sloje A, B i C o pojemnosci 1, 2 i 3 litry odpowiednio. Na poczatku sloj C jest pusty, inne sa napelnione woda, ktorej temperatury sa podane na rysunku. Kazdy ruch polega na przelewaniu wody z jednego sloja do drugiego dopoki sloj-dawca bedzie pusty lub sloj-biorca bedzie pelny. Temperatura wody w sloju-biorcy staje sie wypadkowa temperatur po zmieszaniu objetosci. Ruch jest oznaczony odpowiednimi literami slojow - dawcy i biorcy. Musicie otrzymac w jednym ze slojow wode o temperaturze 27° (ktorykolwiek bylby to sloj i jakakolwiek bylaby jego zawartosc), wykonujac najmniejsza liczbe ruchow i zaczynajac przelewanie obowiazkowo od ruchu B→C. Ile, minimalnie, wykonamy ruchow?



### KONIEC KATEGORII L1, GP

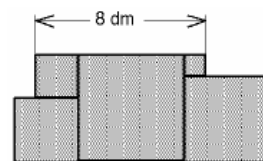
### 17 – KWADRATURA ROZETY (wsp. 17)

Rozeta jest pokazana na rysunku. Trzy figury zaznaczone szarym kolorem nie stanowią jej czesci. Promienie okregow sa wszystkie identyczne. Czy potraficie ja rozciac, tzn. rozciac trzy biale jej czesci, wedlug linii prostych, na 6 kawalkow i w taki sposob, aby mozna bylo nimi pokryc doskonale prostokat?



### 18 – CASSIA I JEJ SKRZYNI (wsp. 18)

Kazda z dziewieciu skrzyń Cassii ma dlugosc 1 metra, a przekroje tych skrzyń sa kwadratami, ktorych dlugosci bokow wyrazaja sie liczbami calkowitymi, od 1 do 9, decymetrow. Cassia uklada skrzynie wzdluznie na plaskiej podlodze w taki sposob, ze kazda skrzynia albo lezy calkowicie na podlodze, albo na innej skrzyni albo na kilku innych skrzyniach. Widziane z profilu, Cassia mierzy wymiary poziome w jednym kawalku biorac pod uwage konce nalezace do skrzyń, ktore nie dotykaja podlogi. Na przyklad, za pomoca pieciu mniejszych skrzyń moze ona otrzymac az 8 decymetrow, jak pokazano na rysunku. Jaka maksymalna dlugosc, w decymetrach, Cassia moze otrzymac, uzywajac wszystkich 9 skrzyń lub tylko niektorych z nich?



### KONIEC KATEGORII L2, HC