

XIV MISTRZOSTWA POLSKI W ŁAMANIU GŁOWY

23 maja 2010 r.

ZADANIA ELIMINACYJNE

KILKA WAŻNYCH INFORMACJI:

1. Formularz odpowiedzi można wysłać tylko raz.
2. O kolejności miejsc decydują: suma punktów, a następnie czas nadesłania odpowiedzi.
3. Termin nadsyłania odpowiedzi mija o godzinie 15.00 w niedzielę 23 maja 2010 r.
4. Rozwiązania nadesłane w ciągu 5 minut po tym terminie będą oceniane, jednak za każdą rozpoczętą minutę opóźnienia przyznawanych będzie 10 punktów karnych.
5. Gorąco prosimy o staranne czytanie instrukcji do zadań i jeszcze staranniejsze wypełnianie formularza odpowiedzi.

Formularz odpowiedzi: <http://www.sfinks.org.pl/mp2010.php?action=formularz>

Formularz rejestracyjny: <http://www.sfinks.org.pl/mp2010.php?action=rejestracja>

ZADANIA:

1) LABIRYNT	3 pkt.
2) SYNTEZA	4 pkt.
3) KÓŁKA W TRIMINO	5 pkt.
4) JEDEN Z OŚMIU	7 pkt.
5) PIĘĆ KROPEK	9 pkt.
6) TARCZA	12 pkt.
7) PROSTOKĄT 321.....	15 pkt.
8) OKRETY	19 pkt.
9) WYŻSZA WYŻSZA	23 pkt.
10) POPŁOTEK.....	27 pkt.
11) DOMINO SAPERA.....	32 pkt.
12) TURNIEJ PIŁKARSKI	37 pkt.
13) CZARNE I BIAŁE	41 pkt.
14) MATRIOSZKA KAKURO	44 pkt.
15) RÓWNA SIĘ SUDOKU	55 pkt.

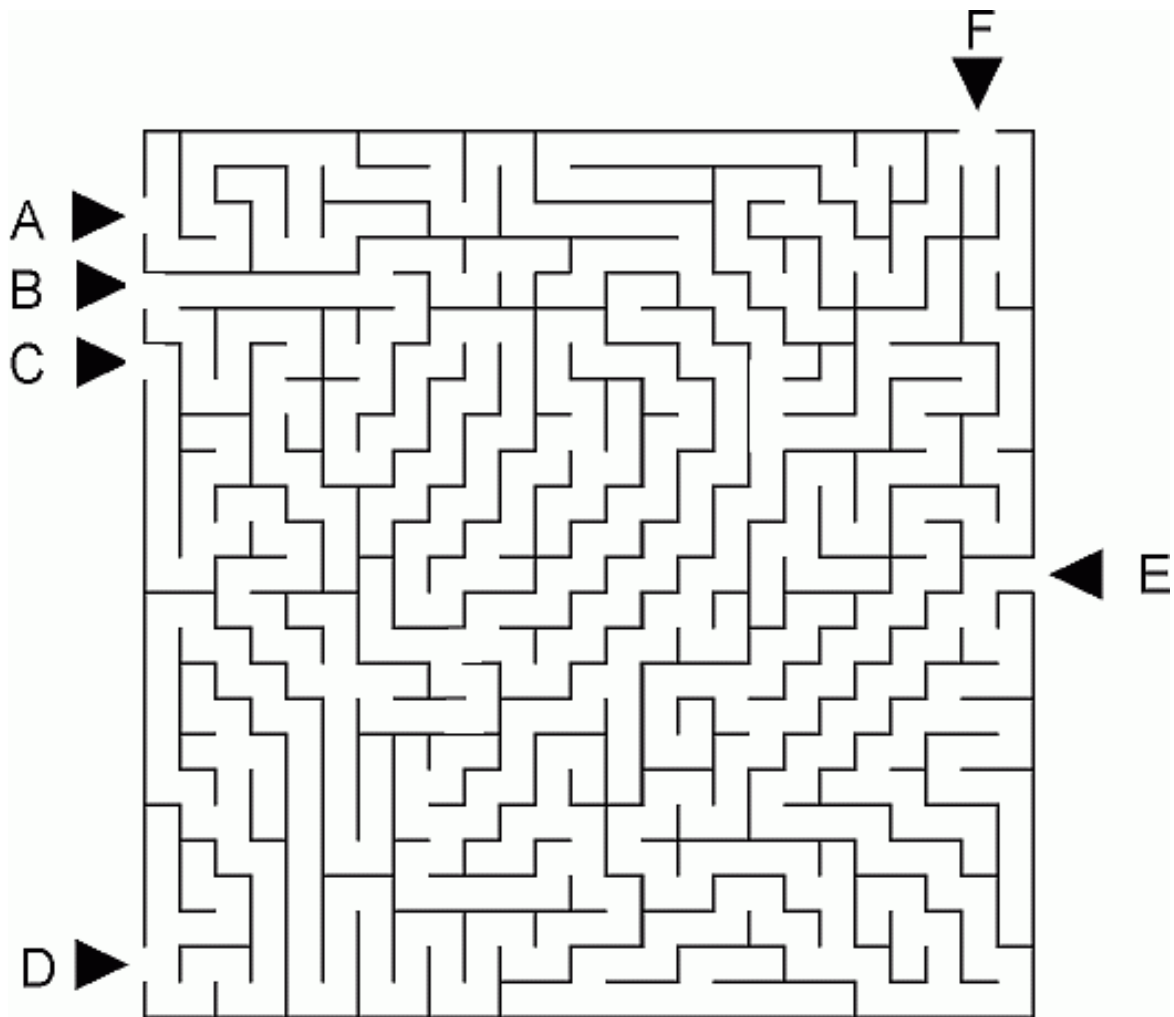
Życzymy miłego łamigłówkowania ☺ Organizatorzy

Zadanie 1
LABIRYNT

Znajdź trzy drogi prowadzące przez labirynt.

Punktacja: 3 pkt.

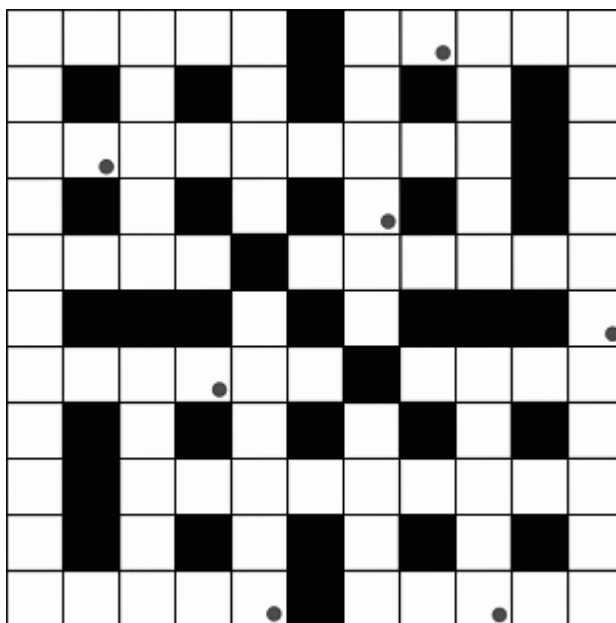
W formularzu odpowiedzi wpisz trzy pary liter odpowiadające tym trzem drogom oddzielając je przecinkami. Przykładowa odpowiedź: AE,CF,DB.



Zadanie 2 SYNTEZA

Do diagramu wpisz wszystkie poniższe słowa tak, aby powstała krzyżówka.

CIOS LONT TACA TRON
 IMPAS KÓŁKO LOKAJ RUINA
 SZLAK TASAK TWARZ WAKAT
 GARNEK KASJER SONDAŻ
 ŚLIMAK PANTOMIMA
 ZAŁĄCZNIK KATARYNIARZ
 WSZECHŚWIAT



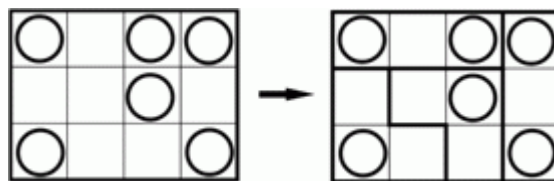
Punktacja: 4 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz słowo odczytane z kratek z kropkami.

Zadanie 3 KÓŁKA W TRIMINO

Figura trimino w kształcie prostokąta 3×1 ma kółka w skrajnych polach. Figura trimino, której pola nie leżą na jednej linii, ma tylko jedno kółko na polu centralnym. Oba te rodzaje figury trimino można zobaczyć na rozwiązaniu diagramu przykładowego.

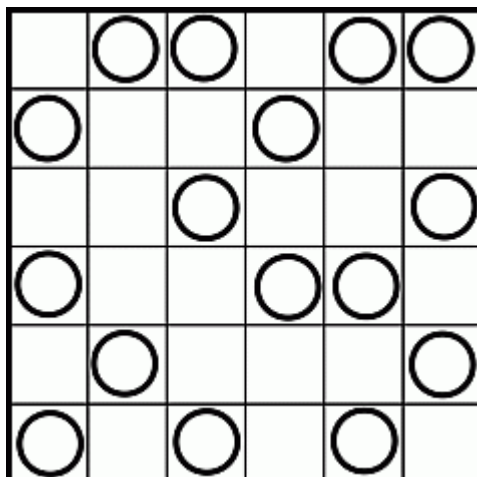
Przykład:



Wypełnij cały poniższy diagram tymi dwoma rodzajami figury trimino.

Punktacja: 5 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz liczbę figur trimino w kształcie prostokąta 3×1, które znalazły się w diagramie.



Zadanie 4

JEDEN Z OŚMIU

W pewnym dodawaniu każdą z cyfr zastąpiono pojedynczą literą. Jednakowym literom odpowiadają jednakowe cyfry, a różnym literom różne. Otrzymany w ten sposób kryptarytm jest jednym z ośmiu poniżej widocznych. Pozostałe siedem kryptarytmów nie ma rozwiązania.

$$\begin{aligned} A + BB &= AAA \\ A + BB &= AAD \\ A + BB &= ADA \\ A + BB &= ADD \\ A + BB &= DAA \\ A + BB &= DAD \\ A + BB &= DDA \\ A + BB &= DDD \end{aligned}$$

Znajdź kryptarytm, który ma rozwiązanie.

Punktacja: 7 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz liczbę, która jest sumą w tym kryptarytmie.

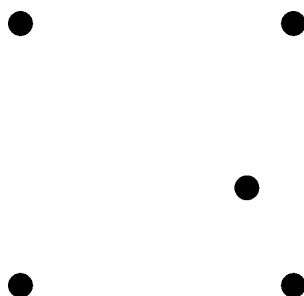
Zadanie 5

PIĘĆ KROPEK

Ile różnych trójkątów można narysować na poniższym rysunku tak, aby wierzchołki każdego trójkąta pokrywały się ze środkami widocznych kropek? Za dwa różne trójkąty uważamy takie, które mają najwyżej dwa wierzchołki wspólne (leżące na tych samych kropkach).

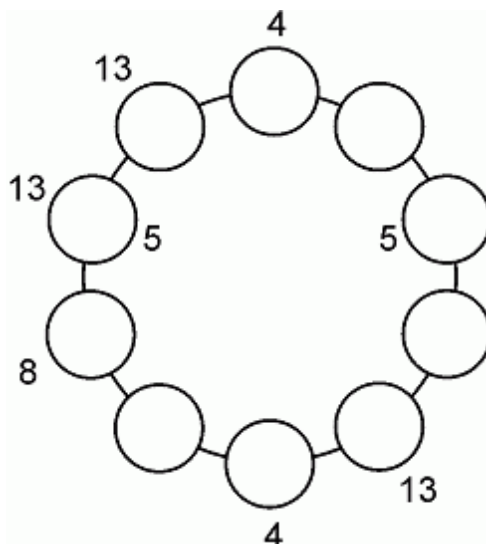
Punktacja: 9 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz liczbę różnych trójkątów.



Zadanie 6
TARCZA

We wszystkie kółka tarczy wpisz wszystkie cyfry od 0 do 9, po jednej do każdego kółka. Każda liczba na zewnątrz tarczy jest równa sumie cyfr w kółkach sąsiadujących z kółkiem, przy którym jest ta liczba. Każda liczba wewnątrz tarczy jest równa różnicy cyfr w kółkach sąsiadujących z kółkiem, przy którym jest ta liczba. Cyfry różniące się o 1 nie znajdują się w sąsiadujących ze sobą kółkach, a największa różnica cyfr w sąsiadujących kółkach wynosi 8.



Punktacja: 12 pkt.

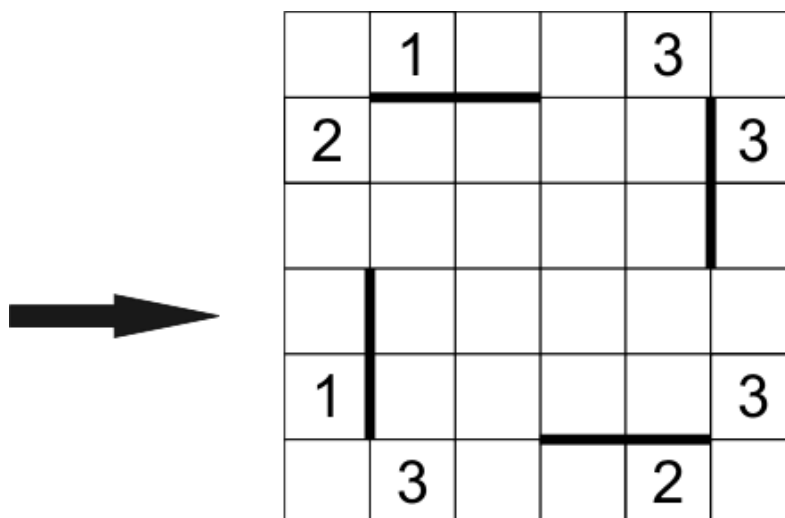
W formularzu odpowiedzi wpisz, zgodnie z ruchem wskazówek zegara, wszystkie cyfry z kółek zaczynając od kółka zawierającego cyfrę 6.

Zadanie 7
PROSTOKĄT 321

Uzupełnij diagram cyframi od 1 do 3 tak, aby te same cyfry nie znajdowały się w sąsiadujących bokiem polach. Diagram należy podzielić na 12 prostokątów 1×3 (6 pionowych i 6 poziomych). Układ (kolejność) cyfr w każdym pionowym prostokącie oraz układ cyfr w każdym poziomym prostokącie musi być inny. Na diagramie zaznaczono już cztery fragmenty boków prostokątów.

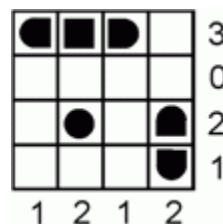
Punktacja: 15 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz kolejno od lewej do prawej sześć cyfr z rzędu zaznaczonego strzałką



Zadanie 8
OKRĘTY

Rozmieść w diagramie 10 okrętów dokładnie takich jak pod diagramem. Okręty nie mogą się ze sobą stykać, tzn. kratki należące do dwóch różnych okrętów nie mogą się dotykać nawet rogami. W jednej kratce może się znajdować tylko jeden element okrętu. Fale oznaczają miejsca, w których nie ma okrętów. Liczby u dołu i z prawej strony diagramu pokazują, ile w danym rzędzie lub kolumnie ma być krutek, w których jest element okrętu. Litery i liczby z lewej strony i u góry diagramu to współrzędne służące do oznaczania pozycji. Zasady te zilustrowano na przykładnie obok.

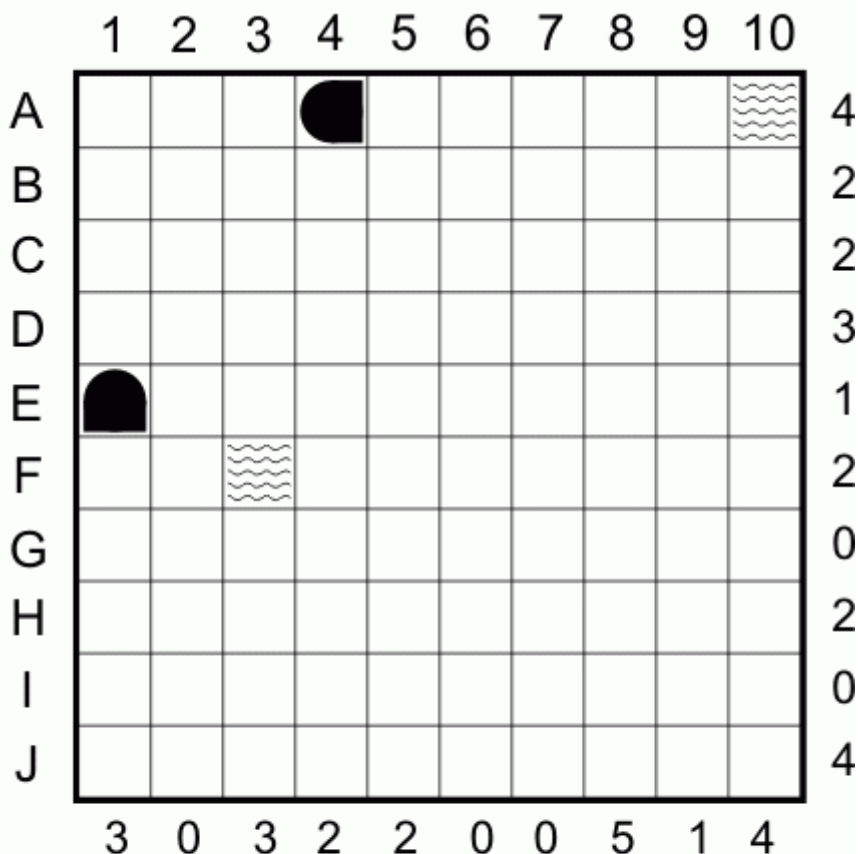


Punktacja: 19 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz w dowolnej kolejności pozycje okrętów składających się z jednego elementu; pozycję określ za pomocą współrzędnych – najpierw litera, potem cyfra; kolejnych pozycji nie oddzielaj przecinkami, spacjami ani żadnymi innymi znakami.

Przykładowa odpowiedź: A1A3A5A7.

UWAGA! Współrzędne poziome znajdują się nad diagramem!

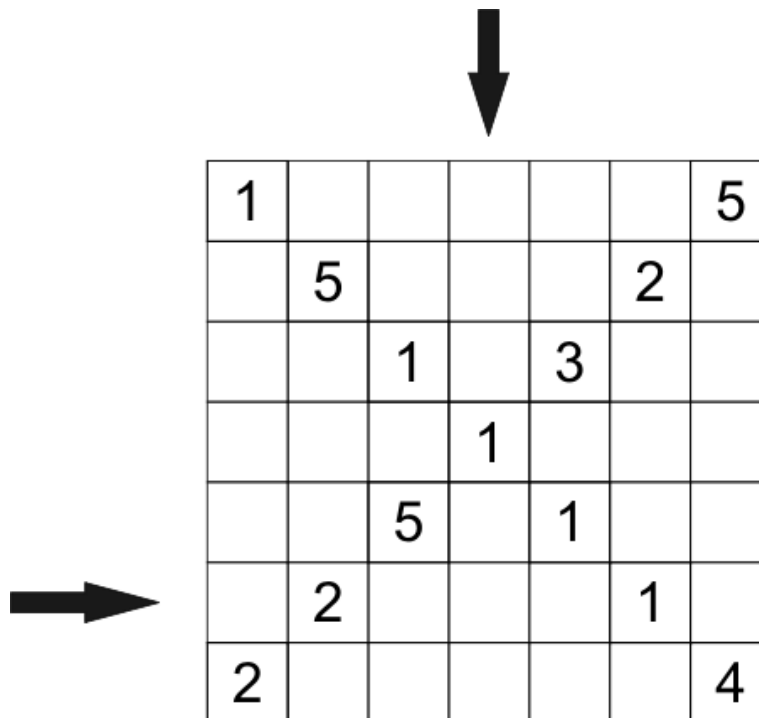


Zadanie 9
WYŻSZA WYŻSZA

Uzupełnij diagram cyframi od 1 do 5 tak, aby w każdym rzędzie i w każdej kolumnie każda cyfra wystąpiła dokładnie raz. Ponadto, jeżeli dwie cyfry z jednej kolumny sąsiadują ze sobą, to cyfra w polu wyższym jest większa. Następnie w puste (niewykorzystane) pola wpisz zera.

Punktacja: 23 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz 14 cyfr – najpierw z rzędu zaznaczonego strzałką (od lewej strony do prawej), a następnie z kolumny zaznaczonej strzałką (z góry na dół).
 Cyfr nie oddzielaj przecinkami, spacjami ani żadnymi innymi znakami.

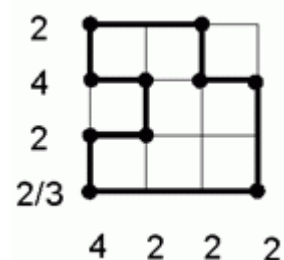


1						5
	5				2	
		1		3		
			1			
		5		1		
	2				1	
2						4

Zadanie 10 POPŁOTEK

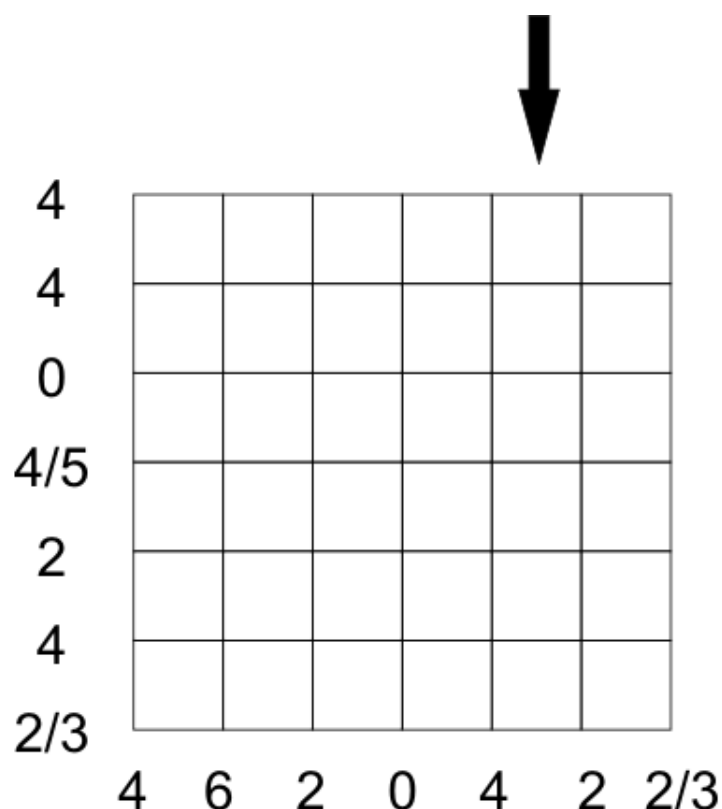
Narysuj płot. Płot ma utworzyć zamkniętą pętlę, która nie może się ze sobą ani stykać, ani przecinać. Płot możesz rysować wyłącznie wzdłuż linii diagramu, a słupki możesz ustawiać wyłącznie na skrzyżowaniach linii diagramu. Na każdym słupku płot skręca pod kątem prostym. Pojedyncze liczby z lewej strony i poniżej linii diagramu mówią, ile jest słupków ustawionych na danej linii. Tam gdzie są dwie liczby oddzielone ukośnikiem – pierwsza oznacza liczbę słupków, a druga długość wszystkich fragmentów płotu na danej linii diagramu. Zasady te zilustrowano na przykładzie.

Przykład:



Punktacja: 27 pkt.

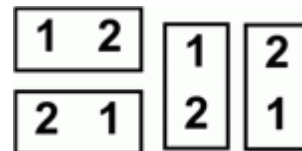
W formularzu odpowiedzi wpisz ciąg zero-jedynkowy oznaczający, czy kolejne pola z kolumny zaznaczonej strzałką znajdują się wewnątrz, czy na zewnątrz obszaru ogrodzonego płotem. Jeśli pole jest wewnątrz obszaru wpisz „1”, jeśli na zewnątrz wpisz „0”. Cyfr nie oddzielaj przecinkami, spacjami ani żadnymi innymi znakami.



Zadanie 11

DOMINO SAPERA

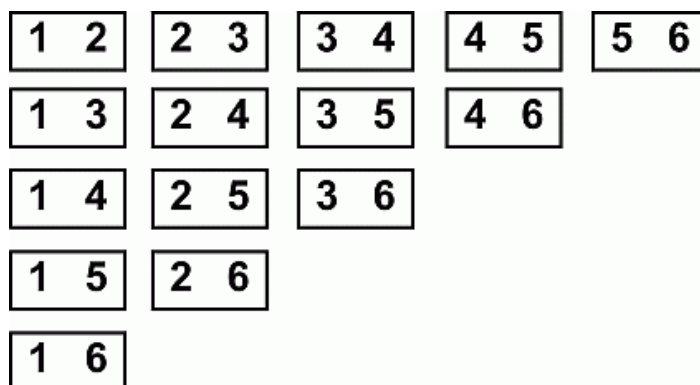
Rozmieść w diagramie widoczny pod nim zestaw kamieni domino tak, aby żaden z kamieni nie stykał się nawet wierzchołkiem z innym. Każdy z kamieni należy umieścić na dwóch pustych (tzn. bez wpisanych liczb) polach diagramu w ten sposób, że jedna połówka kamienia leży na jednym polu, a druga połówka na drugim. Każdy z kamieni może być umieszczony w jednej z czterech pozycji – jak na przykładzie obok. Jeśli w polu diagramu wpisana jest liczba, to jest ona sumą cyfr z wszystkich połówek kamieni stykających się z tym polem bokami i/lub wierzchołkami.



Punktacja: 32 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz dwie liczby oddzielone przecinkiem – najpierw sumę cyfr na wszystkich połówkach kamieni w najwyższym poziomym rzędzie, a następnie sumę cyfr na wszystkich połówkach kamieni w skrajnej prawej kolumnie.

	14			14		11		
		10	10			14	8	8
6	13		12		12			
	14					5	10	10
		6		17	17			
12		4	6				10	10
		6		13	15			
	11							
		11		8	6		9	3



Zadanie 12

TURNIEJ PIŁKARSKI

Sześć drużyn rozegrało turniej piłkarski. Każda drużyna rozegrała z każdą z pozostałych jeden mecz. Za zwycięstwo w meczu drużyna otrzymywała 3 punkty, za remis – 1 punkt, za porażkę – 0 punktów.

O kolejności w tabeli końcowej decydowały następujące zasady turnieju:

1. Liczba zdobytych punktów;
2. Różnica bramek zdobytych i straconych;
3. Liczba zdobytych bramek;
4. Wynik bezpośredniego meczu;
5. Kolejność alfabetyczna.

Uzupełnij tabelę końcową turnieju:

Miejsce	Drużyna	Bramki zdobyte	Bramki stracone	Punkty
1	Amatorzy	1		
2	Futboliści		3	5
3	Kopacze			
4	Ligowcy	0		
5	Piłkarzyki			
6	Seniorzy		1	

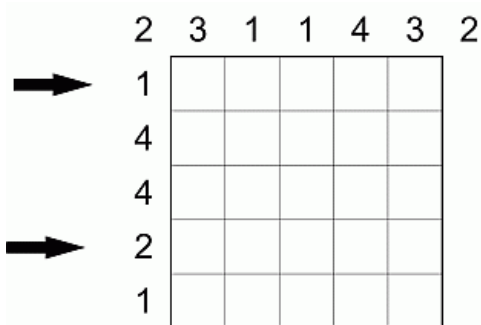
Punktacja: 37 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz dwie liczby oddzielone przecinkiem – najpierw liczbę bramek strzeloną w meczu, w którym strzelono ich najwięcej, a następnie numer zasady turnieju, na podstawie której Ligowcy znaleźli się przed Piłkarzykami.

Zadanie 13

CZARNE I BIAŁE

Zaczernij niektóre kwadraty tak, aby każdy kwadrat wielkości 2×2 był inaczej pomalowany. Liczby wokół diagramu pokazują, ile pól powinno być zaczernionych w odpowiadającym tej liczbie rzędzie lub kolumnie lub przekątnej.



Punktacja: 41 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz ciąg zero-jedynkowy oznaczający, czy kolejne pola z rzędów zaznaczonych strzałką zostały zaczernione, czy też nie. Jeśli pole zostało zaczernione wpisz „1”, a jeśli nie wpisz „0”. Najpierw wypisz pierwszy rząd od góry (od lewej strony do prawej), a następnie czwarty rząd od góry. Cyfr nie oddzielaj przecinkami, spacjami ani żadnymi innymi znakami.

Zadanie 14
MATRIOSZKA KAKURO

W puste pola wszystkich diagramów wpisz po jednej cyfrze od 1 do 9 tak, aby w żadnym rzędzie ani w żadnej kolumnie każdego z diagramów nie powtarzała się żadna z cyfr. Liczby na zewnątrz diagramów określają jaka jest suma cyfr w danym rzędzie lub w danej kolumnie. Diagramy ustawione są w kolejności od najmniejszego do największego. Każdy z pierwszych czterech diagramów o boku N jest fragmentem kolejnego – większego diagramu o boku N+1.

Punktacja: 44 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz kolejno pięć cyfr od lewej strony do prawej z zaznaczonego strzałką rzędu w największym diagramie. Cyfr nie oddzielaj przecinkami, spacjami ani żadnymi innymi znakami.

The image displays four Kakuro puzzles of increasing size, arranged from left to right and top to bottom. Each puzzle is a square grid with numbers outside indicating the sum of digits in each row or column. The first puzzle is a 1x1 square with a sum of 5. The second is a 2x2 square with row sums 13 and 9, and column sums 13 and 9. The third is a 3x3 square with row sums 16, 18, 15 and column sums 18, 15, 16. The fourth is a 5x5 square with row sums 22, 24, 19, 18 and column sums 23, 22, 24, 14. An arrow points from the fourth puzzle to a larger 5x5 square with row sums 26, 30, 27, 23, 27 and column sums 31, 23, 26, 21, 32.

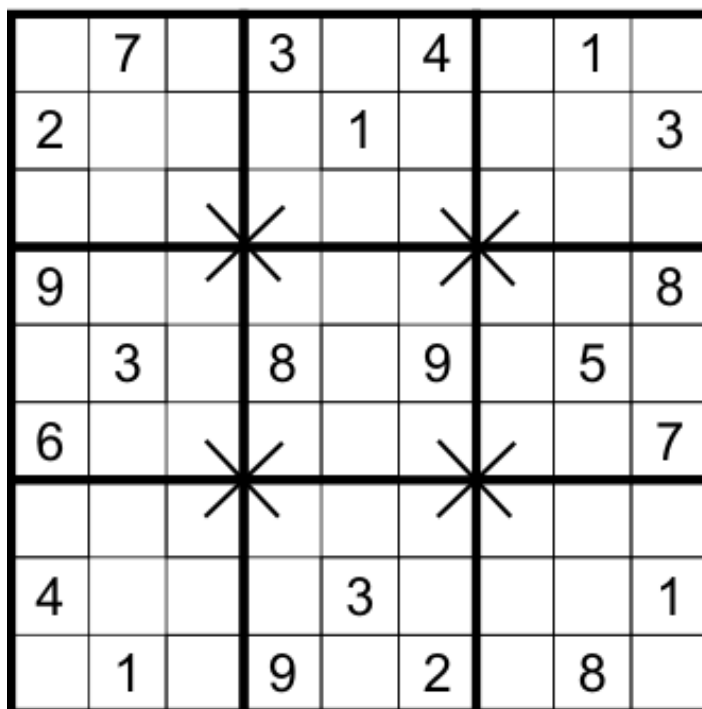
Zadanie 15

RÓWNA SIĘ SUDOKU

W puste pola w diagramie wpisz po jednej cyfrze od 1 do 9 tak aby w każdej kolumnie, w każdym rzędzie oraz w każdym z obwiedzionych grubszą linią kwadratów 3×3 znalazło się 9 różnych cyfr. Cyfry w polach, których środki połączone są prostymi odcinkami muszą być takie same.

Punktacja: 55 pkt.

W formularzu odpowiedzi wpisz kolejno 9 cyfr z przekątnej zaznaczonej strzałką zaczynając od prawego górnego rogu diagramu. Cyfr nie oddzielaj przecinkami, spacjami ani żadnymi innymi znakami.



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

KONIEC