

V PUCHAR POLSKI W ROZWIĄZYWANIU ŁAMIGŁÓWEK

21 – 24 listopada 2008

ZADANIA ELIMINACYJNE

--/--

Przed Państwem trzy dni łamania głowy. Wśród łamigłówek, które będziecie rozwiązywać są i łatwe, i trudne, i takie sobie średnio trudne. Tak, żeby zadowoleni z siebie mogli być zarówno początkujący łamigłówekowie, jak i ci doświadczeni.

Prosimy pamiętać o tym, że:

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 12.00 w poniedziałek 24 listopada 2008,
4. gorąco prosimy o staranne czytanie instrukcji do zadań, staranne czytanie sposobu udzielenia odpowiedzi i jeszcze staranniejsze wypełnianie formularza odpowiedzi,
5. w czasie przeznaczonym na rozwiązywanie zadań nie udzielamy żadnych wyjaśnień, interpretacji, wskazówek i nie rozwiewamy żadnych wątpliwości.

Formularz odpowiedzi: <http://sfinks.org.pl/puchar2008.php?action=formularz>

Formularz rejestracyjny: <http://sfinks.org.pl/puchar2008.php?action=rejestracja>

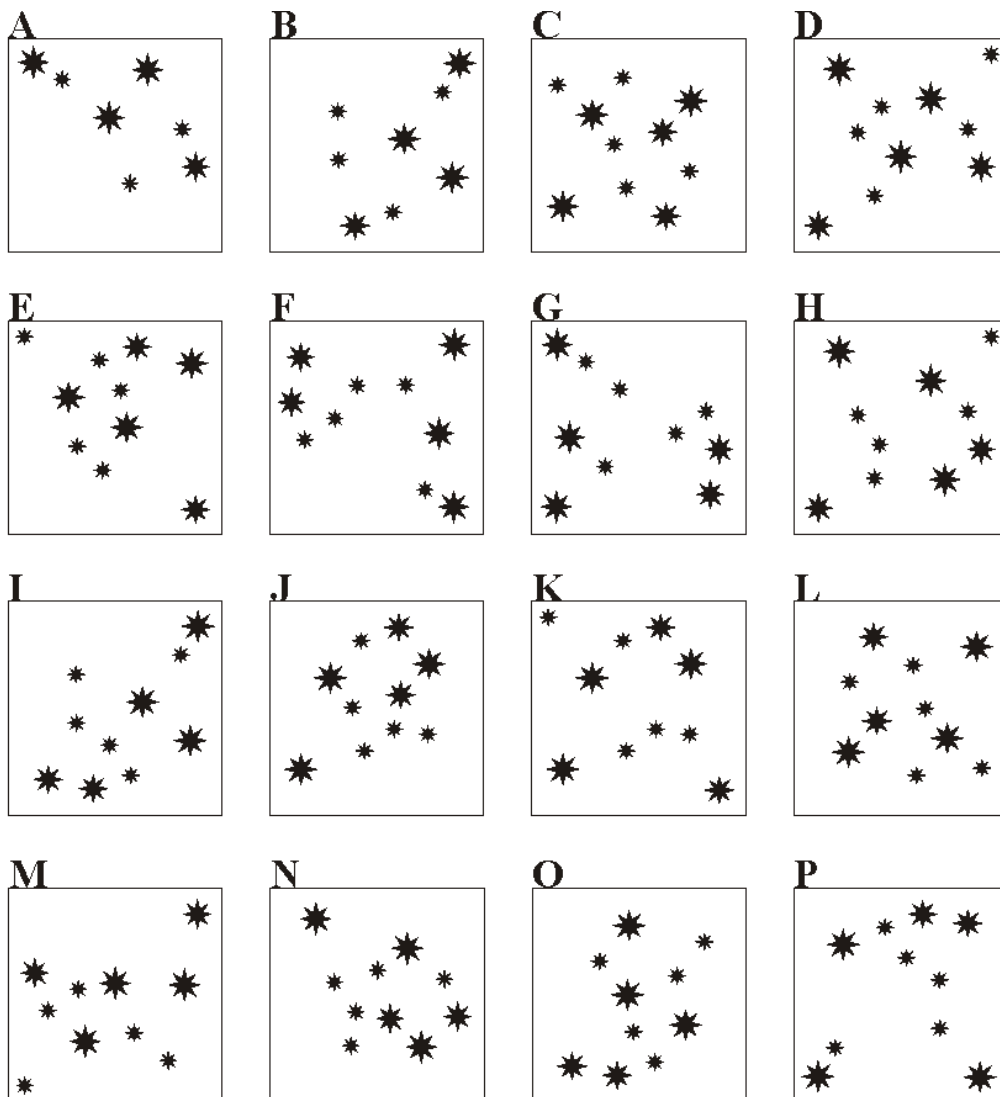
ZADANIA:

- | | |
|---|--------------|
| 1) GWIAZDOZBIORY | 5 pkt. |
| 2) RÓŻNE NOGI PATANOGI | 8 pkt. |
| 3) RAPORT Z PRZYSZŁOŚCI | 8 pkt. |
| 4) SIŁA BOJOWA PATANOGI..... | 10 pkt. |
| 5) SALDO RACHUNKU | 10 pkt. |
| 6) PROSTOKĄTY | 15 pkt. |
| 7) ZYGZAK | 15 pkt. |
| 8) UKRYTY OBIEKT | 19 pkt. |
| 9) LICZBA X | 19 pkt. |
| 10) TURNIEJ PIŁKARSKI O PUCHAR PATANOGI | 24 pkt. |
| 11) OKRETY | 24 pkt. |
| 12) SYSTEM SKOCZKA | max. 33 pkt. |
| 13) ABCD | max. 33 pkt. |
| 14) KILLER SUDOKU | 35 pkt. |
| 15) POKROPEK | 42 pkt. |

Życzymy miłego łamigłówekowania ☺ Organizatorzy

Zadanie 1
GWIAZDOZBIORY

Na rysunku jest 16 gwiazdozbiorów. Wśród nich są 3 pary takich samych. Znajdź je.



W formularzu odpowiedzi wpisz trzy pary liter odpowiadających trzem parom takich samych gwiazdozbiorów, oddzielając je przecinkami.
Przykładowa odpowiedź: „AB,CD,EF”.

Punktacja: 5 pkt.

Zadanie 2
RÓŻNE NOGI PATANOGI

Patanoga (bardzo dziwny robakopodobny zwierz) ma 77 nóg: 21 prawych, 29 lewych i 27 ani-lewych-ani-prawych. A w wielkiej szufladzie patanoga ma 97 butów: 24 pasujące wyłącznie na nogi lewe, 32 pasujące wyłącznie na nogi prawe i 41 pasujących na wszystkie nogi. A że w szufladzie jest bałagan, więc patanoga wyciąga buty jak popadnie (czyli losowo). Ile butów musi patanoga wyciągnąć z szuflady, aby mieć pewność, że będzie mogła je założyć na wszystkie nogi?

W formularzu odpowiedzi wpisz liczbę butów, będącą rozwiązaniem zadania.

Punktacja: 8 pkt.

Zadanie 3
RAPORT Z PRZYSZŁOŚCI

Na 10 Pucharze Polski w rozwiązywaniu łamigłówek w eliminacjach było jak zwykle 15 zadań do rozwiązania. Aby zapewnić zróżnicowanie wyników przy niezwykle wysokim poziomie wszystkich uczestników wprowadzono system punktacji o następujących cechach:

- 1) Punkty przyznawano za prawidłowo rozwiązane zadanie.
- 2) Każde zadanie miało tylko jedno prawidłowe rozwiązanie.
- 3) Liczba punktów (P) za rozwiązanie zadania wyrażała się wzorem:

$$P = N + 0,25 \times M,$$

gdzie:

- N to liczba całkowita nieujemna,
- M to jedna z czterech liczb całkowitych: 0, 1, 2, 3,
- \times to znak mnożenia.

- 4) Dwie osoby mogły uzyskać taką samą liczbę punktów wyłącznie w przypadku, jeśli prawidłowo rozwiązały te same zadania.
- 5) Suma punktów za prawidłowe rozwiązanie wszystkich piętnastu zadań była najmniejsza z możliwych.

Znajdź sumę, o której mowa w punkcie 5.

W formularzu odpowiedzi wpisz sumę punktów, będącą rozwiązaniem zadania.

Punktacja: 8 pkt.

Zadanie 4

SIŁA BOJOWA PATANOGI

Siła bojowa młodej patanogi równa jest sile bojowej trzech dorosłych stonóg. W skrócie można zapisać to równaniem:

$$\begin{array}{r}
 \text{STO} \\
 \text{STO} \\
 + \text{STO} \\
 \hline
 \text{PATA}
 \end{array}$$

Jeśli w powyższym dodawaniu każdą z liter zastąpi się pojedynczą cyfrą w taki sposób, że jednakowym literom będą odpowiadać jednakowe cyfry, a różnym literom różne, to wówczas pod wyrazem PATA odnajdziemy wartość siły bojowej młodej patanogi. Znajdź tę wartość, która kryje się za wyrazem PATA wiedząc, że żadna z liczb w równaniu nie zaczyna się od cyfry zero.

W formularzu odpowiedzi wpisz liczbę, która kryje się za słowem PATA.

Punktacja: 10 pkt.

Zadanie 5

SALDO RACHUNKU

Pewnego dnia Jacek dostał z banku wyciąg ze stanem swojego rachunku. Tego samego dnia Krzyś również dostał z banku wyciąg ze stanem swojego rachunku. Wieczorem tego dnia ze zdziwieniem stwierdzili, że różnica stanów rachunków Jacka i Krzysia jest identyczna jak iloraz stanów tych rachunków i jednocześnie taka sama jak iloczyn ich stanów.

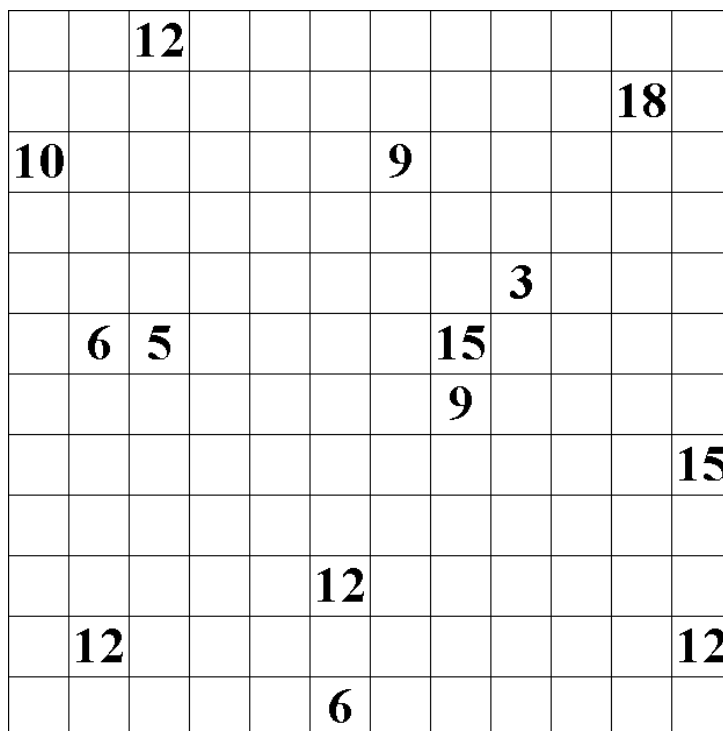
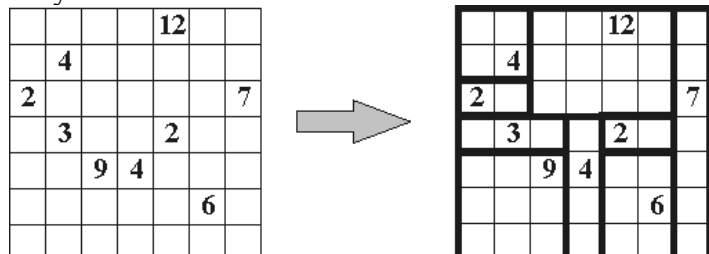
W formularzu odpowiedzi wpisz: jeśli taka sytuacja jest możliwa – łączne saldo (sumę) stanu ich rachunków, natomiast jeśli nie jest możliwa – znak „X”.

Punktacja: 10 pkt.

Zadanie 6 PROSTOKĄTY

Podziel diagram wzdłuż widocznych linii na prostokąty tak, aby każdy z prostokątów zawierał jedną liczbę i składał się z tylu pól diagramu ile wynosi ta liczba. Jedno pole może należeć tylko do jednego prostokąta.

Przykład:



W formularzu odpowiedzi wpisz sumę pól tych prostokątów, przez które przechodzi przekątna diagramu poprowadzona od lewego dolnego rogu do prawego górnego rogu (dla diagramu przykładowego byłoby to 32).

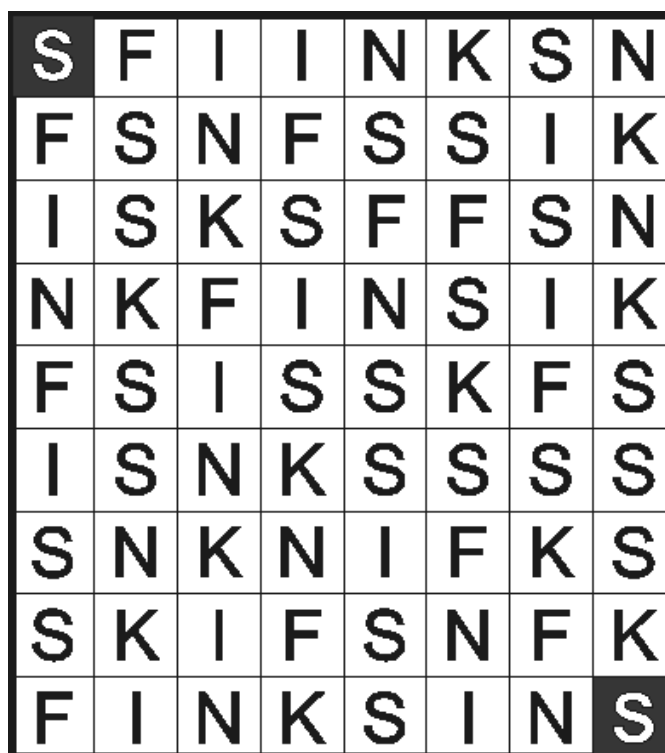
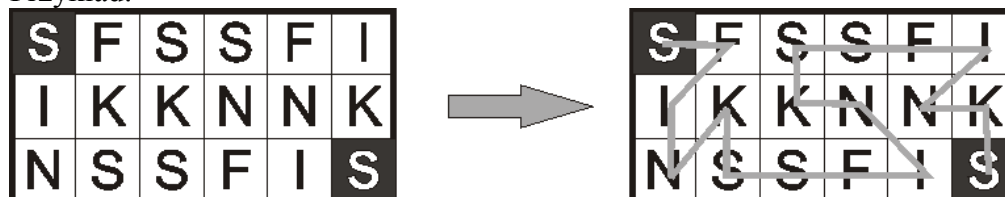
Punktacja: 15 pkt.

Zadanie 7
ZYGZAK

Narysuj linię łączącą oba szare kwadraty i przechodzącą przez wszystkie pozostałe pola diagramu – przez każde z pól jeden raz. Kolejne odcinki linii mają łączyć środki stykających się (bokiem lub wierzchołkiem) ze sobą pól. Linia nie może się przecinać, a litery czytane od lewego górnego rogu do prawego dolnego mają tworzyć ciąg:

S-F-I-N-K-S-S-F-I-N-K-S-S-F-I-N-K-S...

Przykład:

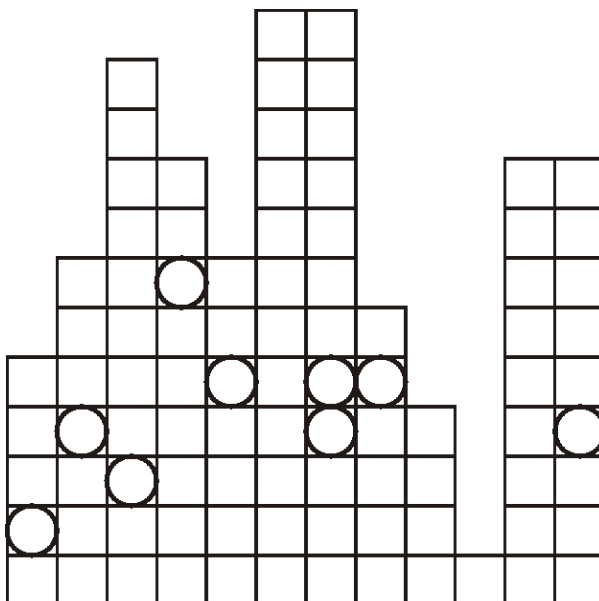


W formularzu odpowiedzi wpisz całkowitą liczbę odcinków łączących środki stykających się pól nachylonych do siatki diagramu pod kątem 45 stopni (dla diagramu przykładowego byłoby to 4).

Punktacja: 15 pkt.

Zadanie 8
UKRYTY OBIEKT

Nazwa jakiego zabytkowego polskiego obiektu atrakcyjnego turystycznie ukryta jest w poniższym diagramie?

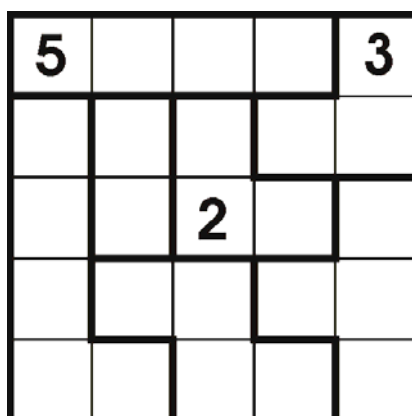


W formularzu odpowiedzi wpisz nazwę obiektu.

Punktacja: 19 pkt.

Zadanie 9
LICZBA X

Uzupełnij diagram cyframi od 1 do 5 tak, aby w każdym rzędzie i w każdej kolumnie każda cyfra występowała dokładnie jeden raz. Ponadto albo suma, albo iloczyn cyfr znajdujących się w każdym zaznaczonym grubszą linią obszarów jest równy x, które jest takie samo dla każdego z tych obszarów.



W formularzu odpowiedzi wpisz kolejno 5 cyfr z dolnego rzędu zaczynając od lewej strony. Cyfr nie oddzielaj przecinkami, spacjami, ani żadnymi innymi znakami.

Punktacja: 19 pkt.

Zadanie 10

TURNIEJ PIŁKARSKI O Puchar Patanogi

W listopadowym turnieju piłkarskim o Puchar Patanogi wzięły udział 4 warszawskie drużyny: Ciągnik Ursus, Roma Włochy, Sparta Praga i Stalowa Wola. Każda drużyna rozegrała z każdą jeden mecz. Za zwycięstwo przyznawano 3 punkty, za remis 1 punkt, za porażkę 0 punktów. Po turnieju w lokalnej prasie można było znaleźć wypowiedzi piłkarzy każdej z drużyn:

Janusz Jasiński (Roma): „Mimo, że w turnieju strzeliłem aż 4 bramki dla mojego zespołu, to lepszym strzelcem okazał się Robert Radomski.”

Krzysztof Kowalski (Stalowa): „Zdobyliśmy tylko jeden punkt, ale w każdym meczu trafiliśmy do bramki rywali i nawet zremisowaliśmy ze zwycięzcą turnieju. Nawiasem mówiąc, był to jedyny remis w całym turnieju.”

Robert Radomski (Sparta): „To jest nasz największy sukces. Zajęliśmy drugie miejsce i straciliśmy tylko dwie bramki. Dziękujemy kibicom, którzy bardzo gorąco nas dopingowali.”

Arek Adamski (Ciągnik): „W całym turnieju padło 14 bramek, a moja drużyna straciła ich najwięcej. W przyszłości musimy większą uwagę skupiać na obronie.”

Na podstawie tych wypowiedzi ustal zwycięzcę i wyniki wszystkich meczów tego turnieju.

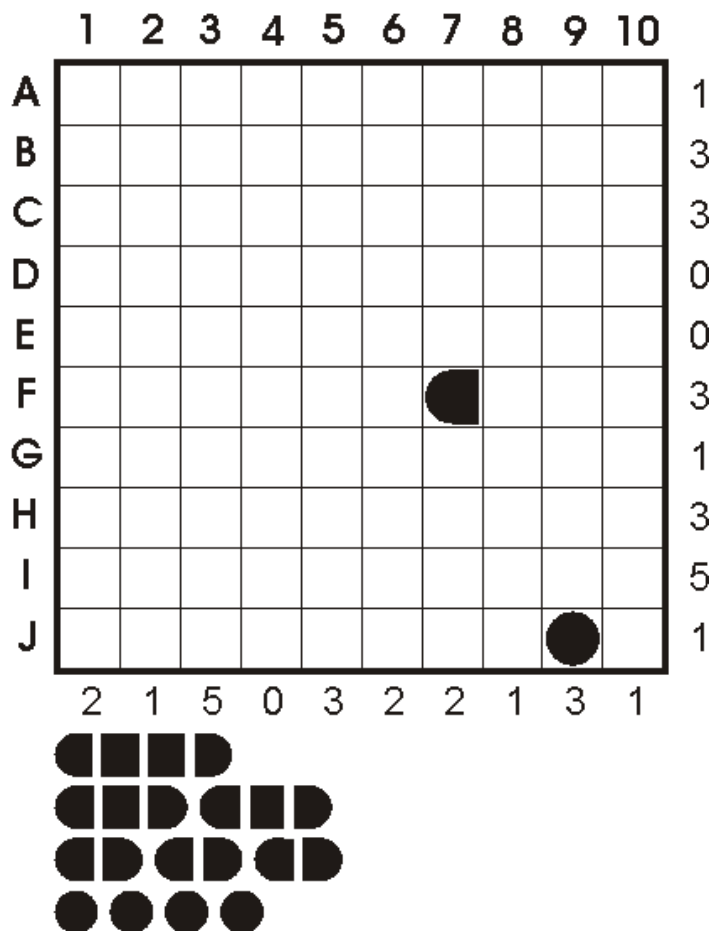
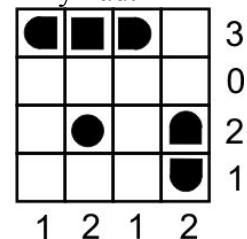
W formularzu odpowiedzi wpisz nazwę zwycięzcy turnieju oraz po przecinku wynik meczu Sparta – Ciągnik. Przykładowa odpowiedź: „**Stalowa, 1:1**”

Punktacja: 24 pkt.

Zadanie 11 OKRĘTY

Rozmieść w diagramie 10 okrętów dokładnie takich jak pod planem. 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. Liczby u dołu i z prawej strony diagramu pokazują ile w danym rzędzie lub kolumnie ma być kratek, w których jest element okrętu. Litery i liczby z lewej strony i u góry diagramu to współrzędne służące do oznaczania pozycji.

Przykład:



W formularzu odpowiedzi wpisz w dowolnej kolejności pozycje trzech okrętów składających się z jednego elementu (nie wpisuj pozycji okrętu widocznego już na diagramie); pozycję określ za pomocą współrzędnych – najpierw litera, potem cyfra; kolejnych pozycji nie oddzielaj przecinkami, spacjami ani żadnymi innymi znakami. Przykładowa odpowiedź: A1A3A5.

UWAGA! Współrzędne poziome znajdują się **nad diagramem**.

Punktacja: 24 pkt.

Zadanie 12

SYSTEM SKOCZKA

Kupon do typowania lotka ma taki układ pól z liczbami jak na diagramie. Wybierz 10 liczb z kuponu w poniższy sposób.

Postaw skoczka szachowego na dowolnym z pól i na każde następne przechodź ruchem skoczka szachowego aż do momentu, kiedy dojdiesz do 10 z kolei pola (włącznie z polem początkowym). Żadne dwa pola, na których stawiasz skoczka nie mogą stykać się ze sobą ani bokami ani rogami. Następnie skreśl liczby z tych pól, które sąsiadują bokiem lub wierzchołkiem z polami, na których stał skoczek. Na koniec zsumuj liczby z wszystkich nieskreślonych pól.

Procedurę wykonaj dwukrotnie – raz tak, aby otrzymana suma była jak najmniejsza, drugi raz tak, aby otrzymana suma była jak największa. Ocenie podlega różnica tych sum (tzn. różnica ta powinna być jak największa).

Przykład:

Suma liczb z nieskreślonych pól jest tu równa 275.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49					

W formularzu odpowiedzi wpisz liczby z kolejnych pól, na których był skoczek – najpierw na drodze dającej najmniejszy wynik, potem na drodze dającej największy wynik. Kolejne liczby oddzielaj przecinkami.

Punktacja: za 20 najlepszych wyników (niezależnie od liczby osób, które uzyskają ten sam wynik) przyznajemy kolejno następujące punkty: 33, 25, 22, 19, 17, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.

Zadanie 13

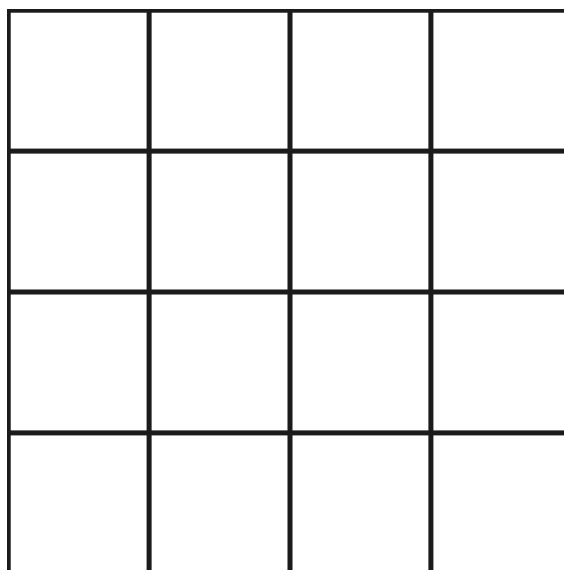
ABCD

Do każdej z krutek diagramu wpisz jedną z czterech liter A, B, C, D tak, aby w diagramie można było odczytać jak najwięcej różnych ciągów liter. Ciągi te mogą składać się z dwóch, trzech lub czterech liter. Można je odczytywać wierszami od lewej strony do prawej i od prawej do lewej, kolumnami z góry na dół i od dołu do góry, oraz wzdłuż prostych przechodzących przez środki pól diagramu nachylonych do linii diagramu pod kątem 45 stopni.

Przykład:

Można odczytać tu 17 ciągów: AA, AB, BA, BB, BC, CB, AC, CA, AAC, BAA, BCB, AAB, CAA, ABB, BBA, CAB, BAC.

A	B	B
A	A	C
C	A	B



W formularzu odpowiedzi wpisz kolejno 16 liter – najpierw z pierwszego wiersza od góry w kolejności od lewej strony do prawej, potem z drugiego wiersza itd.

Liter nie oddzielaj przecinkami, spacją, ani żadnymi innymi znakami (dla diagramu przykładowego byłoby to „ABBAACCAB”).

Punktacja: za 10 najlepszych wyników (niezależnie od liczby osób, które uzyskają ten sam wynik) przyznajemy kolejno następujące punkty: 33, 24, 19, 15, 12, 9, 6, 4, 2, 1.

Zadanie 14

KILLER SUDOKU

Wypełnij diagram cyframi od 1 do 9 wpisując do każdej kratki jedną cyfrę w ten sposób, aby w każdym rzędzie, w każdej kolumnie oraz w każdym z obwiedzionych grubszą linią sektorów 3×3 znalazło się 9 różnych cyfr.

Suma cyfr wewnątrz każdego z obszarów zaznaczonych linią przerywaną musi być równa liczbie wpisanej w rogu tego obszaru. Wewnątrz tych obszarów wszystkie cyfry muszą być różne.

10				17		22		16
21		13						
4		35		29	18		6	
						29		
17		30						
13					21			5
							23	
24		8	11					
			11		22			

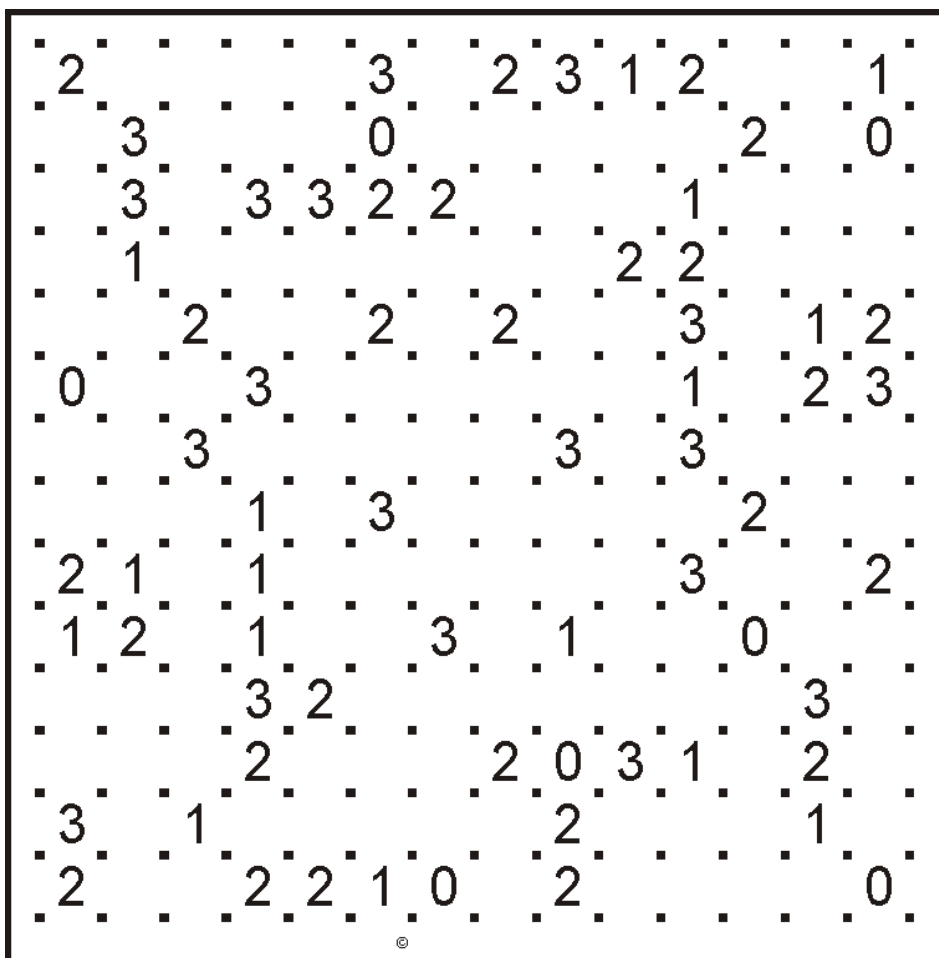
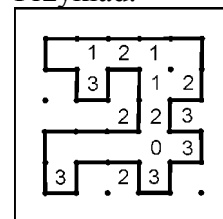
W formularzu odpowiedzi wpisz kolejno 18 cyfr – najpierw z przekątnej zaczynając od lewego górnego rogu (w kierunku do prawego dolnego), a następnie z przekątnej zaczynając od lewego dolnego (w kierunku do prawego górnego). Cyfr nie oddzielaj przecinkami, spacjami, ani żadnymi innymi znakami.

Punktacja: 35 pkt.

Zadanie 15
POKROPEK

W diagramie narysuj jedną pętlę składającą się z prostych odcinków łączących sąsiednie kropki. Pętla musi być zamknięta, nie może się przecinać, jej fragmenty nie mogą się ze sobą stykać. Od pętli nie mogą odchodzić żadne inne linie. Liczby w diagramie mówią przez ile boków kwadracika (wyznaczonego przez cztery najbliższe kropki wokół liczby) ma przechodzić pętla. Zasady te zilustrowano na przykładzie obok.

Przykład:



W formularzu odpowiedzi wpisz sumę liczb znajdujących się wewnątrz pętli (dla diagramu przykładowego byłoby to 21).

Punktacja: 42 pkt.

KONIEC