

# XIII MISTRZOSTWA POLSKI W ŁAMANIU GŁOWY

*maj 2009 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 15.19 w sobotę 30 maja 2009 r.
4. Rozwiązania nadesłane w ciągu 5 minut po tym terminie będą oceniane, jednak za każdą 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/mp2009.php?action=formularz>

Formularz rejestracyjny: <http://www.sfinks.org.pl/mp2009.php?action=rejestracja>

### ZADANIA:

1) SZCZĘŚLIWA TRZYNASTKA .....	3 pkt.
2) MAŁE KALKUDOKU .....	4 pkt.
3) WYKREŚLANKA .....	5 pkt.
4) PŁATKI ŚNIEGU .....	6 pkt.
5) PROSTOKĄTY .....	11 pkt.
6) KAMIEŃ W KAMIEŃ .....	13 pkt.
7) SUDOKU .....	16 pkt.
8) OKRĘTY .....	19 pkt.
9) HITORI .....	23 pkt.
10) KAKURO .....	27 pkt.
11) POKROPEK .....	51 pkt.
12) DUŻE KALKUDOKU .....	56 pkt.
13) HASHI (MOSTY) .....	62 pkt.

Życzymy miłego łamigłówkowania ☺ Organizatorzy

### Zadanie 1 SZCZĘŚLIWA TRZYNASTKA

W poniższym dodawaniu każdą z cyfr zastąpiono pojedynczą literą. Jednakowym literom odpowiadają jednakowe cyfry, a różnym literom różne.

$$\begin{array}{r} \text{X III} \\ + \text{X III} \\ \hline \text{I I I V} \end{array}$$

Znajdź liczbę, która kryje się za wyrażeniem I I I V.

W formularzu odpowiedzi wpisz liczbę, która kryje się za wyrażeniem I I I V.

**Punktacja:** 3 pkt.

### Zadanie 2 MAŁE KALKUDOKU

Wypełnij diagram cyframi od 1 do 4 wpisując do każdej kratki jedną cyfrę w ten sposób, aby w każdym rzędzie i w każdej kolumnie znalazły się 4 różne cyfry. Diagram podzielony jest na obszary. Liczba, która jest wpisana w lewym górnym rogu każdego z obszarów, określa ile wynosi suma lub różnica lub iloczyn lub iloraz cyfr w tym obszarze. O tym, które z czterech działań w danym obszarze należy zastosować informuje znak działania widoczny z prawej strony liczby. W przypadku dzielenia i odejmowania nie jest ważne wzajemne położenie cyfr wewnątrz obszaru. Wewnątrz obszarów cyfry mogą się powtarzać.

Przykład:

1-	7+	4×		
			2:	
1-	4×	10+		



1-	7+	4×		
3	2	1	4	
4	3	2	2:	1
1-	4×	10+		
1	4	3	2	
2	1	4	3	



2-		2:	4×	
6+				
	10+	6×		
		2-		

W formularzu odpowiedzi wpisz kolejno 4 cyfry z rzędu zaznaczonego strzałką zaczynając od lewej strony. Cyfr nie oddzielaj przecinkami, spacjami, ani żadnymi innymi znakami.

**Punktacja:** 4 pkt.

### Zadanie 3 WYKREŚLANKA

W diagramie ukrytych jest 14 wyrazów należących do tej samej kategorii. Wyrazy można odczytywać w jednym z czterech kierunków (z góry na dół, z dołu do góry, od lewej do prawej i od prawej do lewej). Niektóre z liter mogą należeć do kilku wyrazów. Po wykreśleniu wszystkich nazw nie skreślone litery utworzą rozwiązanie.

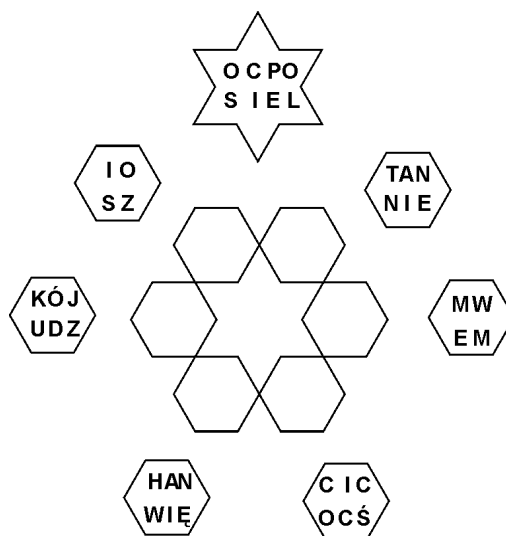


W formularzu odpowiedzi wpisz rozwiązanie.

Punktacja: 5 pkt.

### Zadanie 4 PŁATKI ŚNIEGU

Wstaw do diagramu płatki śniegu tak, aby litery na płatkach czytane rzędami od najwyższego do najniższego utworzyły rozwiązanie, którym jest początek tekstu pewnej pieśni.



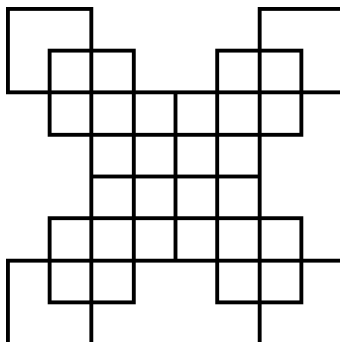
W formularzu odpowiedzi wpisz ostatnie słowo rozwiązania.

Punktacja: 6 pkt.

### Zadanie 5

#### PROSTOKĄTY

Ile różnych prostokątów, w których stosunek dwóch boków stykających się w tym samym wierzchołku jest liczbą nieparzystą, można narysować wzdłuż linii tego rysunku? Dwa prostokąty uważamy za różne, jeśli nie mają wszystkich czterech wierzchołków wspólnych.



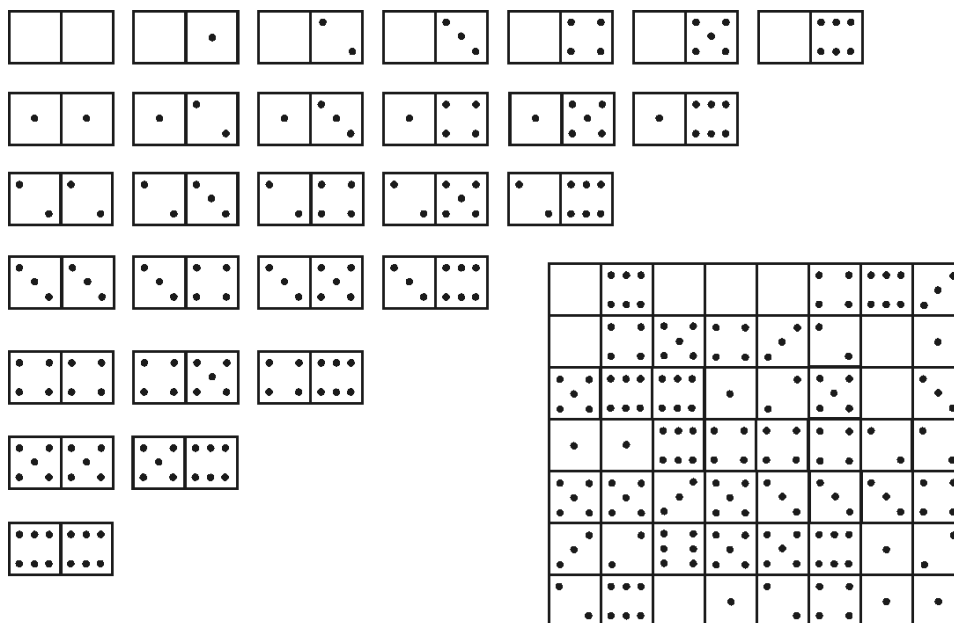
W formularzu odpowiedzi wpisz liczbę prostokątów.

Punktacja: 11 pkt.

### Zadanie 6

#### KAMIEŃ W KAMIEŃ

Z zestawu 28 kamieni domina ułożono widoczny obok tego zestawu prostokąt. Odtwórz granice kamieni.



W formularzu odpowiedzi wpisz kolejno dwie liczby oddzielone przecinkiem:

- 1) sumę oczek na czterech kamieniach leżących w rogach prostokąta,
- 2) ilość kamieni ułożonych pionowo.

Przykładowa odpowiedź: 31,28.

Punktacja: 13 pkt.

### Zadanie 7

#### SUDOKU

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



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

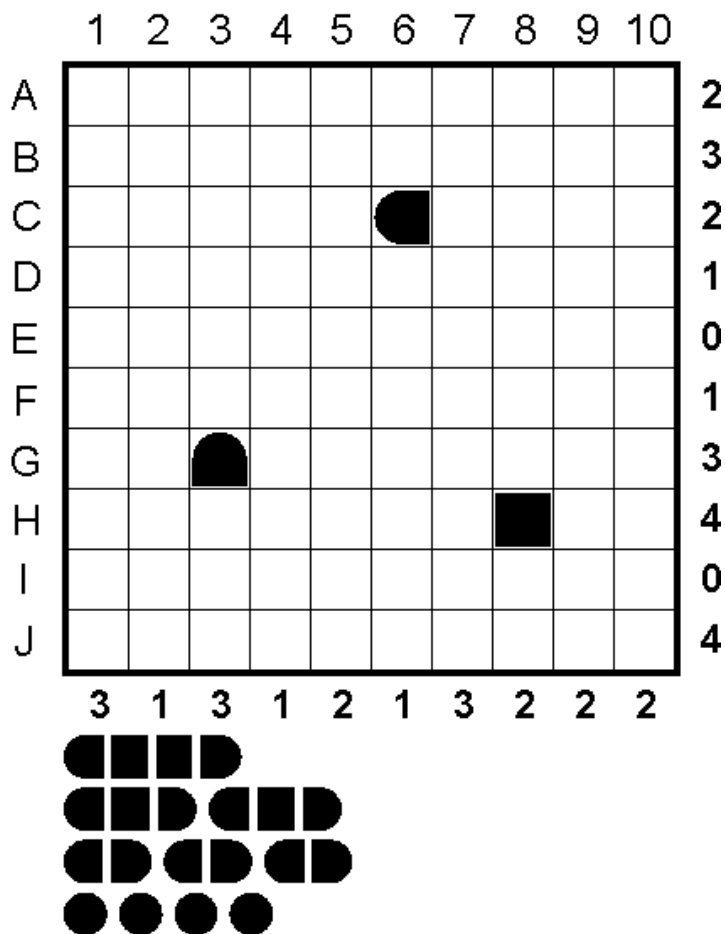
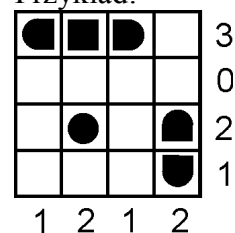
**W formularzu odpowiedzi** wpisz kolejno 9 cyfr z rzędu zaznaczonego strzałką zaczynając od lewej strony. Cyfr nie oddzielaj przecinkami, spacjami, ani żadnymi innymi znakami.

**Punktacja:** 16 pkt.

## 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. Liczby u dołu i z prawej strony diagramu określają, ile w danym rzędzie lub kolumnie ma być krater, w których jest element okrętu. Litery z lewej strony i liczby nad diagramem to współrzędne służące do oznaczania pozycji.

Przykład:



W formularzu odpowiedzi wpisz pozycje okrętów składających się z jednego elementu (w dowolnej kolejności). Pozycję określ za pomocą współrzędnych – najpierw litera, potem cyfra. Kolejnych pozycji nie oddzielaj przecinkami, spacjami ani żadnymi innymi znakami. Przykładowa odpowiedź: A1A3A5A7.

**Punktacja:** 19 pkt.

UWAGA! Sprawdź swoją odpowiedź – współrzędne poziome znajdują się **nad diagramem**.

### Zadanie 9

#### HITORI

Wykreśl część cyfr z diagramu tak, aby w każdym rzędzie i w każdej kolumnie żadna z cyfr nie występowała więcej niż jeden raz. Pola ze skreślonymi cyframi nie mogą się stykać bokami. Pola z nieskreślonymi cyframi muszą tworzyć jedną spójną całość tak, że każde pole z nieskreśloną cyfrą styka się z tą całością przynajmniej jednym bokiem.

Przykład:

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

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

**W formularzu odpowiedzi** wpisz kolejno dwie liczby oddzielone przecinkiem:

1) sumę skreślonych cyfr z tych pól, które nie stykają się rogami z żadnymi innymi polami ze skreślonymi cyframi,

2) liczbę składającą się z wszystkich nieskreślonych cyfr w trzecim poziomym rzędzie od góry czytanych od lewej strony do prawej.

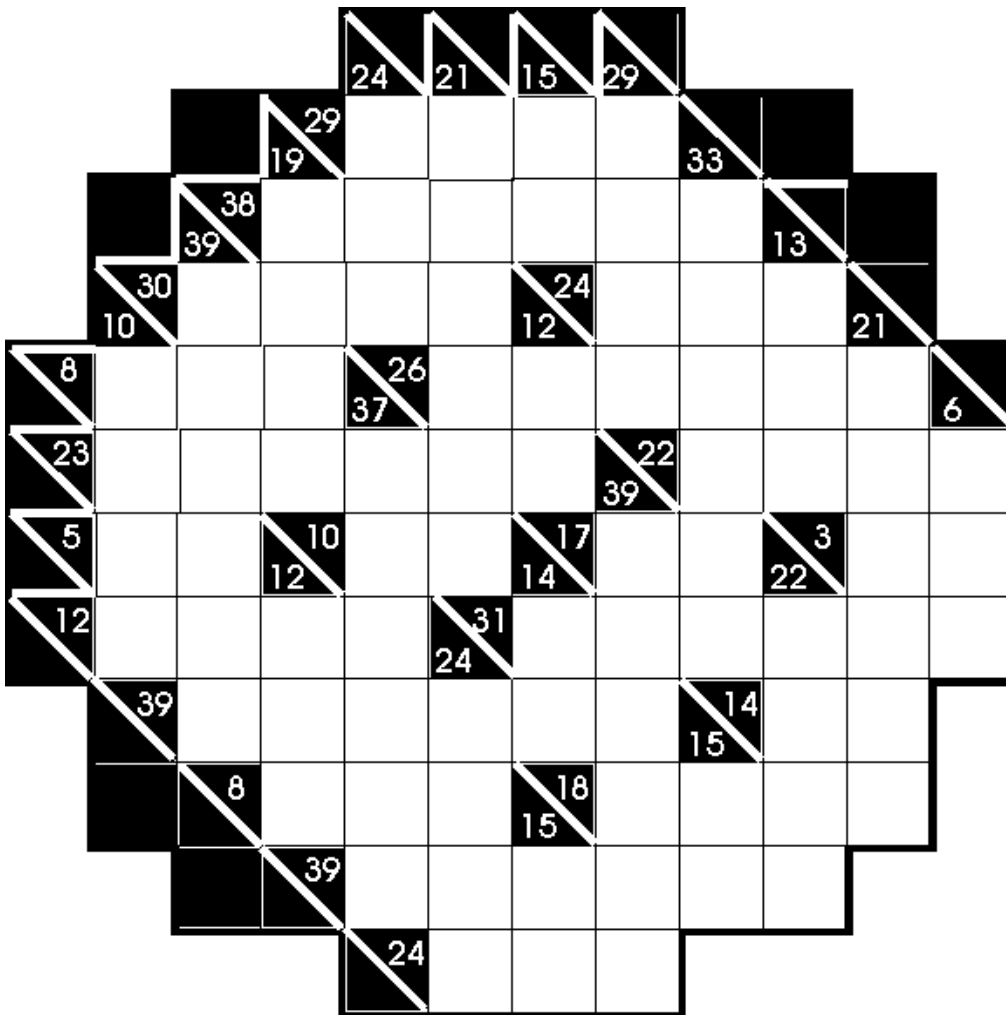
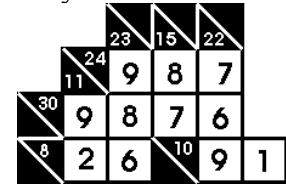
Odpowiedź dla diagramu przykładowego: 14,231.

**Punktacja:** 23 pkt.

## Zadanie 10 KAKURO

Wypełnij diagram ciągami cyfr od 1 do 9. Ciągi cyfr należy wpisać w białe pola tak jak wyrazy do zwykłej krzyżówki, czyli poziomo – od lewej strony do prawej i pionowo – z góry na dół. Liczby na czarnych polach określają sumę cyfr przylegającego ciągu, przy czym liczba w prawym górnym rogu to suma cyfr ciągu poziomego, a liczba w lewym dolnym rogu to suma cyfr ciągu pionowego. Każdy z ciągów musi zawierać różne cyfry (żadna cyfra w ciągu nie może się powtarzać). W każde puste białe pole należy wpisać jedną cyfrę.

Przykład:



**W formularzu odpowiedzi** wpisz kolejno dwie liczby oddzielone przecinkiem:

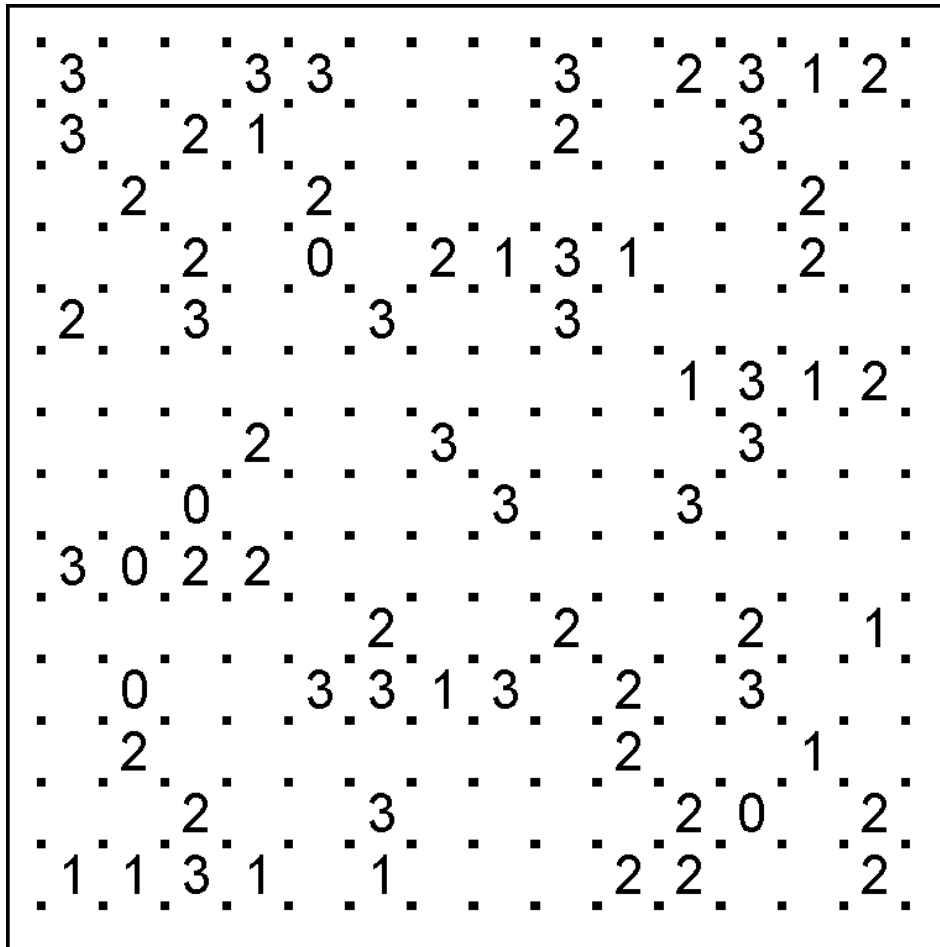
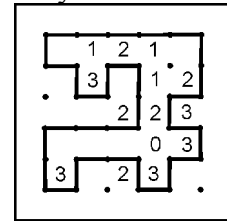
- 1) liczbę jedynek (cyfr 1) wpisanych do diagramu w białe pola,
  - 2) ciąg cyfr wpisany w drugim poziomym rzędzie od góry (którego suma wynosi 38).
- Odpowiedź dla diagramu przykładowego: 1,9876.

**Punktacja:** 27 pkt.

### Zadanie 11 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 określają przez ile boków kwadracika (wyznaczonego przez cztery najbliższe kropki wokół liczby) ma przechodzić pętla.

Przykład:



**W formularzu odpowiedzi** wpisz kolejno cztery liczby oddzielone przecinkami:

- 1) ilość trójek (liczb 3) znajdujących się **wewnątrz** pętli,
- 2) ilość dwójek (liczb 2) znajdujących się **wewnątrz** pętli,
- 3) ilość jedynek (liczb 1) znajdujących się **wewnątrz** pętli,
- 4) ilość zer (liczb 0) znajdujących się **wewnątrz** pętli.

Odpowiedź dla diagramu przykładowego: 4,3,3,1.

**Punktacja:** 51 pkt.

### Zadanie 12

#### DUŻE KALKUDOKU

Wypełnij diagram cyframi od 1 do 8 wpisując do każdej kratki jedną cyfrę w ten sposób, aby w każdym rzędzie i w każdej kolumnie znalazło się 8 różnych cyfr. Diagram podzielony jest na obszary. Liczba, która jest wpisana w lewym górnym rogu każdego z obszarów, określa ile wynosi suma lub różnica lub iloczyn lub iloraz cyfr w tym obszarze. O tym, które z czterech działań w danym obszarze należy zastosować informuje znak działania widoczny z prawej strony liczby. W przypadku dzielenia i odejmowania nie jest ważne wzajemne położenie cyfr wewnątrz obszaru. Wewnątrz obszarów cyfry mogą się powtarzać.

								+ - × ÷
18×	8+		31+	3840×		2:		
							2100×	
			28+					
3-						63×	6:	
			180×					
1920×	2-			7×	2:		120×	
		9×			4-			
				84×				

**W formularzu odpowiedzi** wpisz kolejno 8 cyfr z drugiego poziomego rzędu od góry zaczynając od lewej strony. Cyfr nie oddzielaj przecinkami, spacją, ani żadnymi innymi znakami.

**Punktacja:** 56 pkt.

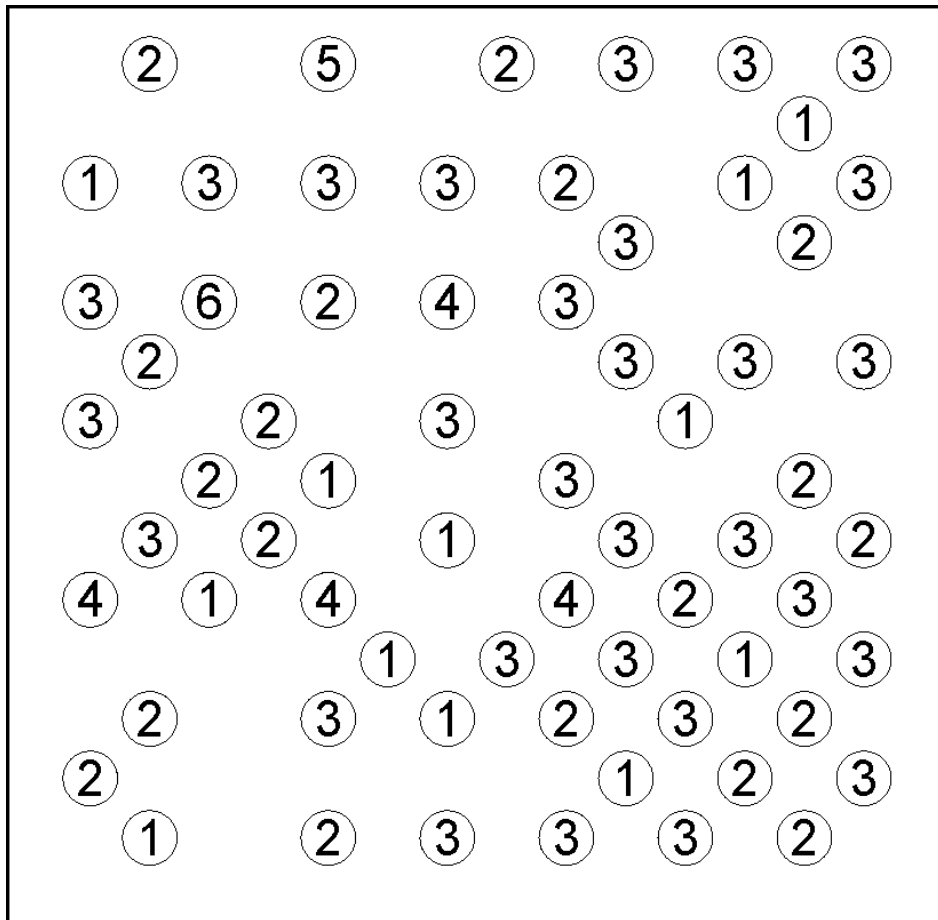
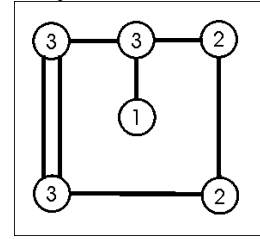
### Zadanie 13 HASHI (MOSTY)

Połącz wszystkie wyspy mostami tak, aby z dowolnej wyspy można było przedostać się poprzez te mosty na każdą inną.

Obowiązują przy tym następujące zasady:

- cyfry na wyspach określają ile dokładnie mostów ma być przyłączonych do danej wyspy
- mosty można prowadzić tylko w kierunkach poziomym i pionowym (równoległe do ramek rysunku)
- każdy most musi być ułożony w linii prostej
- każdy most musi łączyć dwie wyspy
- mosty nie mogą się przecinać, ani nie mogą przechodzić ponad wyspą
- dwie wyspy mogą być połączone między sobą co najwyżej dwoma mostami

Przykład:



**W formularzu odpowiedzi** wpisz kolejno dwie liczby oddzielone przecinkiem:

- 1) ilość wysp z cyfrą 3, które są bezpośrednio połączone z trzema różnymi wyspami,
- 2) ilość takich par wysp, które są bezpośrednio połączone ze sobą dwoma mostami (mówiąc prosto: ilość podwójnych kresek).

Odpowiedź dla diagramu przykładowego: 1,1.

**Punktacja:** 62 pkt.

**KONIEC**