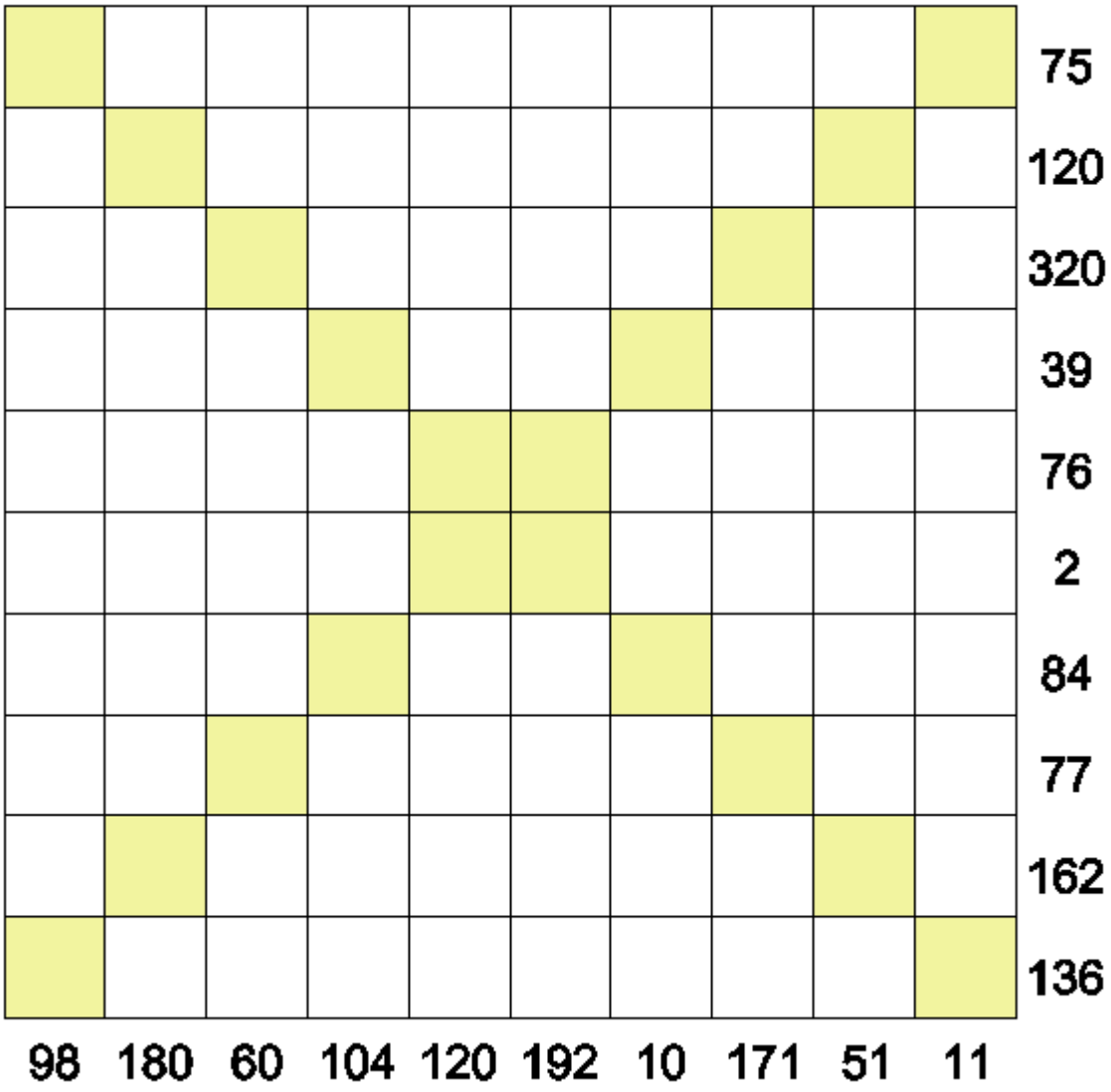
Tura 1

Zadanie **A** (3 punkty)

Iloczyny lub inaczej *Products* polega na umieszczeniu na planszy liczb od 1 do podwojonej liczby wierszy (tutaj **od 1 do 20**) tak, aby w każdym rzędzie i kolumnie znajdowały się po 2 liczby. Dodatkowo iloczyn liczb w kolumnie musi być równy liczbie zapisanej pod daną kolumną i analogicznie iloczyn liczb w wierszu musi być równy liczbie zapisanej obok danego wiersza. Każdą liczbę należy wpisać do diagramu dokładnie raz.

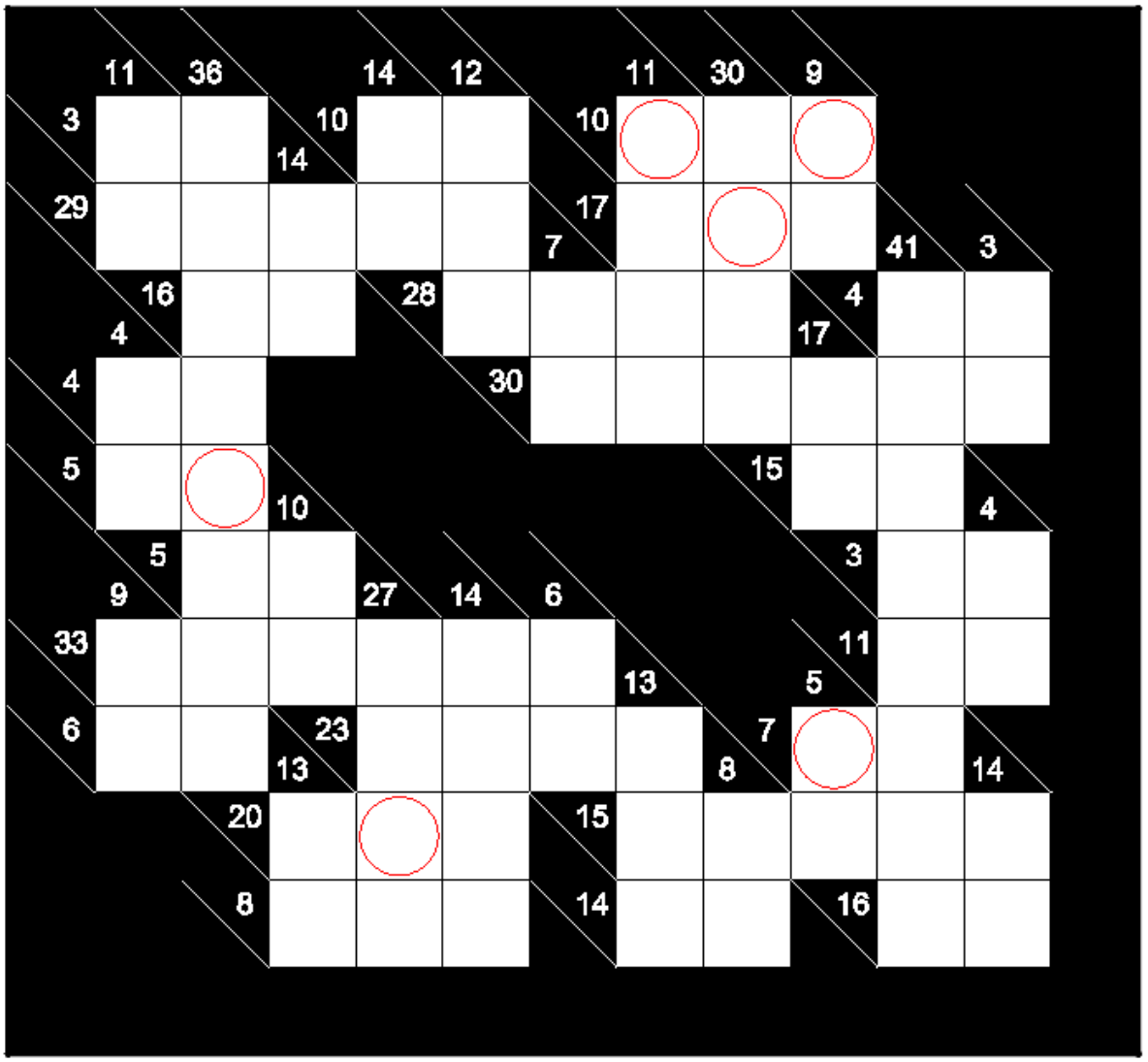
Jako rozwiązanie należy podać **sumę liczb znajdujących się na obu przekątnych diagramu** (pola znajdujące się na przekątnych zostały oznaczone kolorem żółtym).



Zadanie **B** (3 punkty)

Krzyżówka liczbowa, czyli *Kakuro*, to łamigłówka, której celem jest wpisanie cyfr od 1 do 9 w białe pola planszy zgodnie z prostymi regułami. Liczby w czarnych polach wskazują na sumę cyfr nieprzerwanego ciągu białych pól obok tego czarnego pola (w prawo od niego lub w dół). Cyfry w nieprzerwanym ciągu białych pól nie mogą się powtórzyć.

Jako rozwiązanie należy podać **sumę liczb znajdujących się w polach oznaczonych czerwonymi okręgami**.

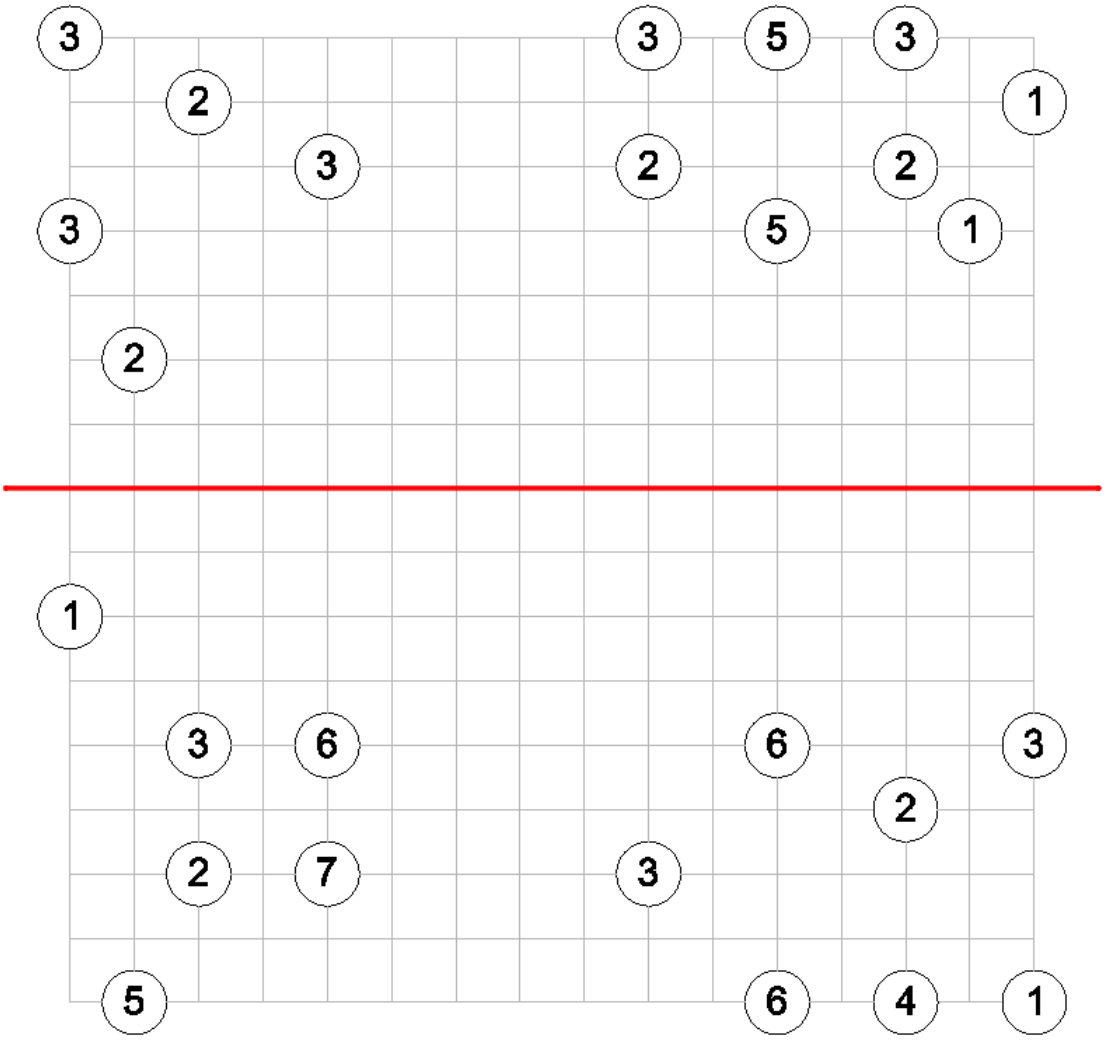


Zadanie **C** (4 punkty)

Mosty, lub inaczej *Bridges*, *Hashi*, *Chopsticks* lub *Ai-Ki-Ai*, to łamigłówka, w której trzeba łączyć okrągłe wyspy mostami. Mosty są w tej łamigłówce jedynie pionowymi lub poziomymi, prostymi odcinkami, mosty muszą zaczynać i kończyć się na wyspach oraz nie mogą się przecinać. Liczba mostów wychodzących z danej wyspy musi się zgadzać z liczbą w okręgu (wyspie). Między dwoma wyspami może być 0, 1 lub 2 mosty (**modyfikacja: na planszy są dokładnie dwa potrójne mosty**). Mosty muszą zostać poprowadzone tak, aby z każdej wyspy dało się przejść do jakiejkolwiek innej wyspy korzystając z mostów.

Modyfikacja: na planszy są dokładnie dwa potrójne mosty.

Jako rozwiązanie należy podać **liczbę mostów przecinających czerwony odcinek**.

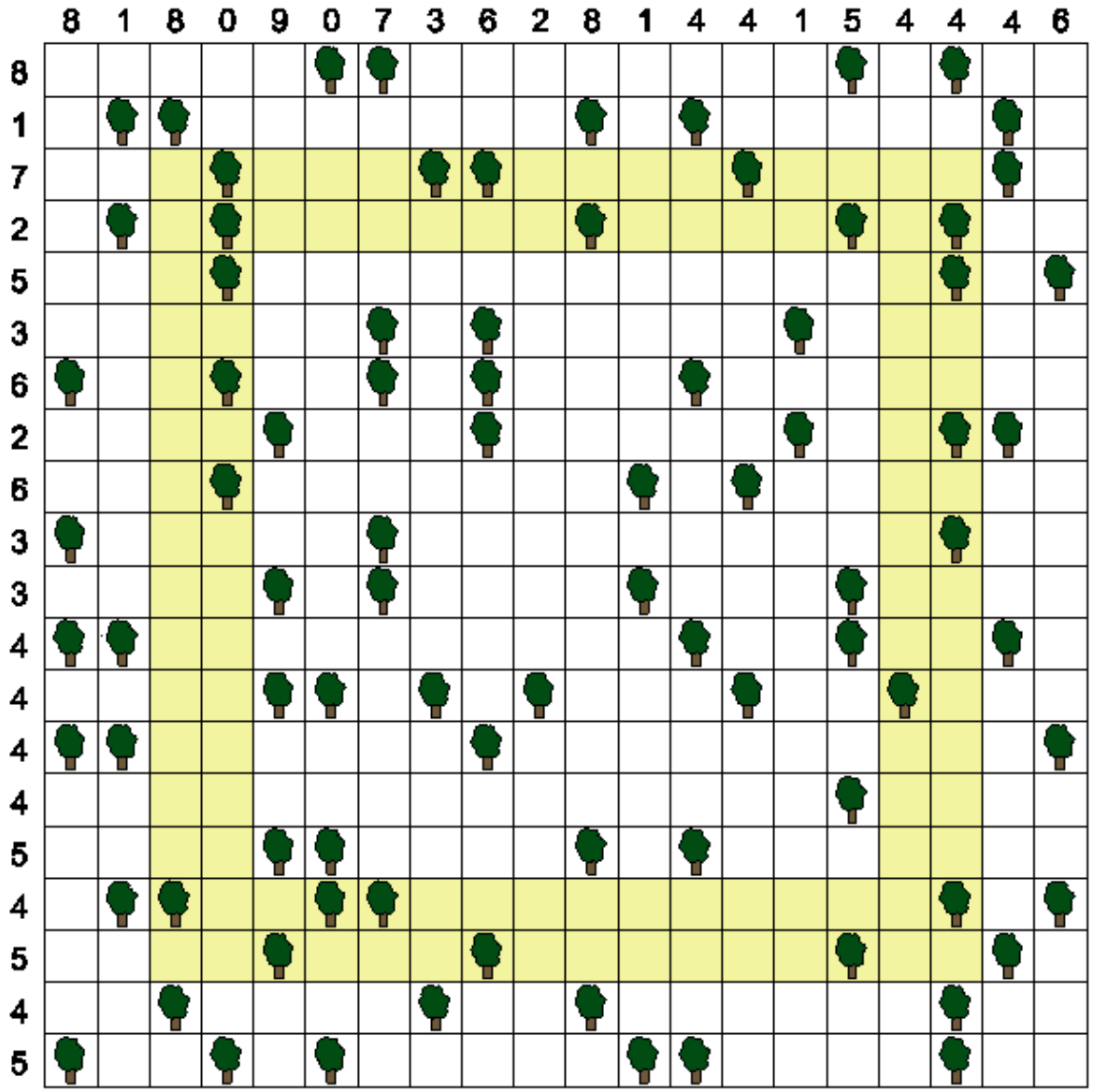


Tura 2

Zadanie A (4 punkty)

Tents to inaczej *Łamigłówka architekta* lub *Namioty i drzewa*. Ta łamigłówka polega na łączeniu drzew z namiotami znajdującymi się w kratkach stykających się bokami z polem, gdzie znajduje się drzewo. Każde drzewo musi być połączone z dokładnie jednym namiotem, a każdy namiot z dokładnie jednym drzewem oraz namioty nie mogą się ze sobą stykać bokami, ani wierzchołkami. Dodatkowo powyżej danej kolumny lub obok danego wiersza podana jest liczba namiotów w odpowiadającej kolumnie lub wierszu.

Jako rozwiązanie należy podać **liczbę namiotów znajdujących się w obszarze zaznaczonym kolorem żółtym**.



Zadanie B (4 punkty)

Mosaic (*Fill-a-Pix*, *Magipic*, *Nurie Puzzle*, *Fill-In* lub *Mozaika*) polega na zamalowaniu niektórych kratek tak, aby liczby na planszy zgadzały się z ilością zamalowanych kratek wokół tego pola (stykających się bokiem lub wierzchołkiem, łącznie z tym polem).

Jako rozwiązanie należy podać **ciąg zer i jedynek** (oddzielonych spacjami) **utworzony z podstawienia 1 za czarne pole oraz 0 za białe pole z ciągu pól oznaczonych kolejno literami A, B, C, D, E i F**.

					0			2					5			
0			0	0						8				A	2	
			0				7		9	8			9		3	
	0	0														
					8				9		8			8		
0		B					9									3
			5					9								2
				9						C	5			5	2	
0					9			9				3	6			
	3		9		8		8	8			0					
1						D				1		0			1	
		8			4	4			2			1		3		
			7				3			E		4			2	
	6				1			1				4	4			
		7		1			3			4		6		5		
5				3		4		F			2		3		4	
		6						3							2	

Zadanie C (2 punkty)

Od 0 do 9, znany również jako *Liczbowóz* i *Grid Ten*, polega na uzupełnieniu prostokątnego diagramu liczbami od 0 do 9 tak, aby liczby w szarych polach były wynikiem sumy liczb znajdujących się w kolumnie powyżej. W każdym wierszu każda z cyfr musi pojawić się dokładnie raz. W kolumnach liczby mogą się powtarzać. Białe kratki z takimi samymi cyframi nie mogą się stykać ani bokiem, ani rogiem.

Jako rozwiązanie należy podać **kolejno od lewej do prawej wszystkie liczby w drugim od góry wierszu oddzielone spacjami**.

9		1		0	4	8	6		
0		5	9	1		7			
	2	8				4		6	3
10	9	14	11	8	15	19	18	13	18

Tura 3

Zadanie A (4 punkty)

Minesweeper, czyli inaczej *Saper*, to łamigłówka stworzona na podstawie bardzo popularnej swego czasu gry komputerowej. Celem tej łamigłówki jest zaznaczenie wszystkich min na planszy. Pola z liczbami oznaczają liczbę min stykających się z tym polem bokiem lub rogiem. Pola mogą zawierać maksymalnie jedną minę. Pola z cyframi nie zawierają min.

Modyfikacja: w czerwonym prostokątem znajdują się dokładnie 4 miny.

Jako rozwiązanie należy podać **liczbę min znajdujących się w obszarze oznaczonym żółtym kolorem**.

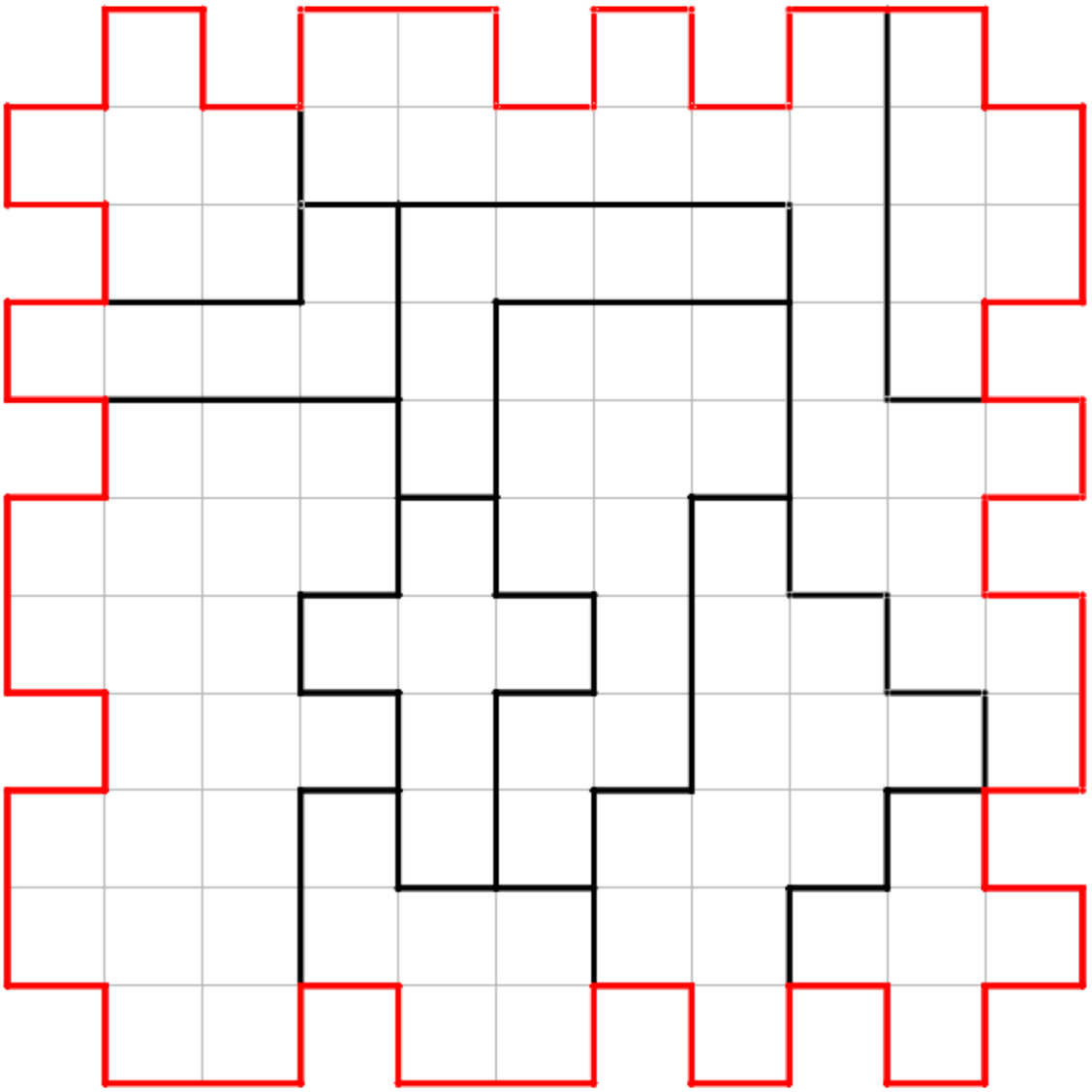
1		1		1		1		1		1	3		4	
											4			
2					3				3		5			4
3										3				
3		2			2				4			2	4	
			2	3	4	2				2		1	3	
3		2							3			1		
2				3	2	3			3					
		4			1			3						2
1			3	4			2				0		1	1
		3	2								2			
			3	5		3			1			3		2
1					4								3	
2				3	4		2							
		1				2				0	2			1

Zadanie B (4 punkty)

Star battle składa się z kwadratowej siatki podzielonej na regiony. Celem jest umieszczenie gwiazd w niektórych komórkach siatki, tak, aby każdy wiersz, kolumna i region zawierały taką samą liczbę gwiazdek (tutaj wynoszącą 2). Gwiazdy nie mogą sąsiadować, nawet po przekątnej.

Modyfikacja: plansza nie jest kwadratowa. Wszystkie powyższe zasady nadal obowiązują w siatce ograniczonej czerwoną łamaną. W każdej kolumnie, wierszu oraz regionie należy umieścić po 2 gwiazdy.

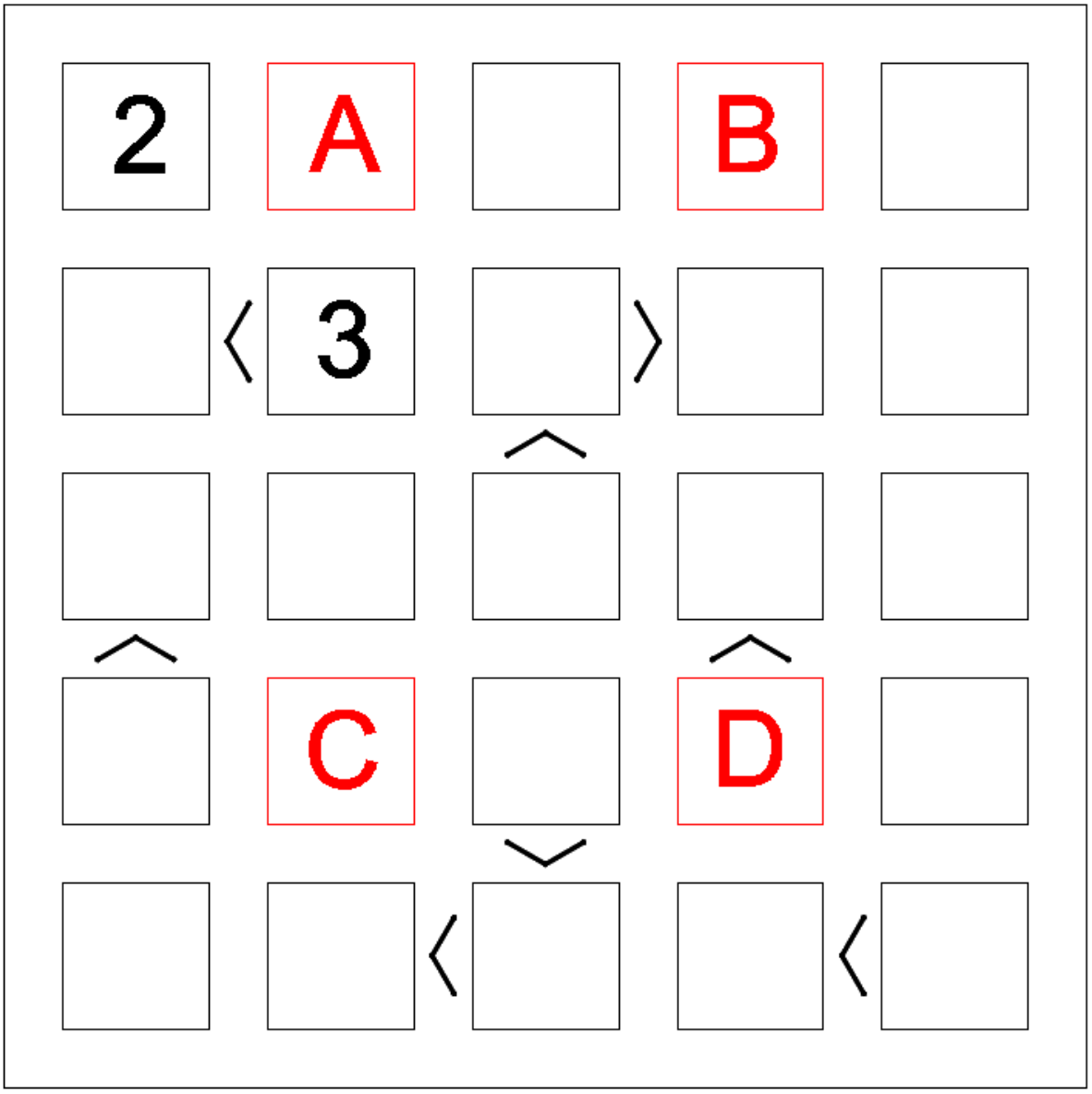
Jako rozwiązanie należy podać **liczbę pól zawierających gwiazdę, które mają przynajmniej jeden bok w kolorze czerwonym**.



Zadanie C (2 punkty)

Mniejsze większe nazywane również *Futoshiki*, *Hutoshiki* i *Unequal*. W kwadratowe pola planszy należy wpisać cyfry od 1 do liczby pól w rzędzie tak, aby każda liczba znajdowała się dokładnie raz w każdym rzędzie lub kolumnie. Dodatkowo wpisane liczby muszą spełniać zadane nierówności między sąsiadującymi polami. Część cyfr może być już uzupełniona.

Jako rozwiązanie należy podać **ciąg liczb** (oddzielonych spacjami) **wpisanych w pola oznaczone kolejno literami A, B, C, D**.



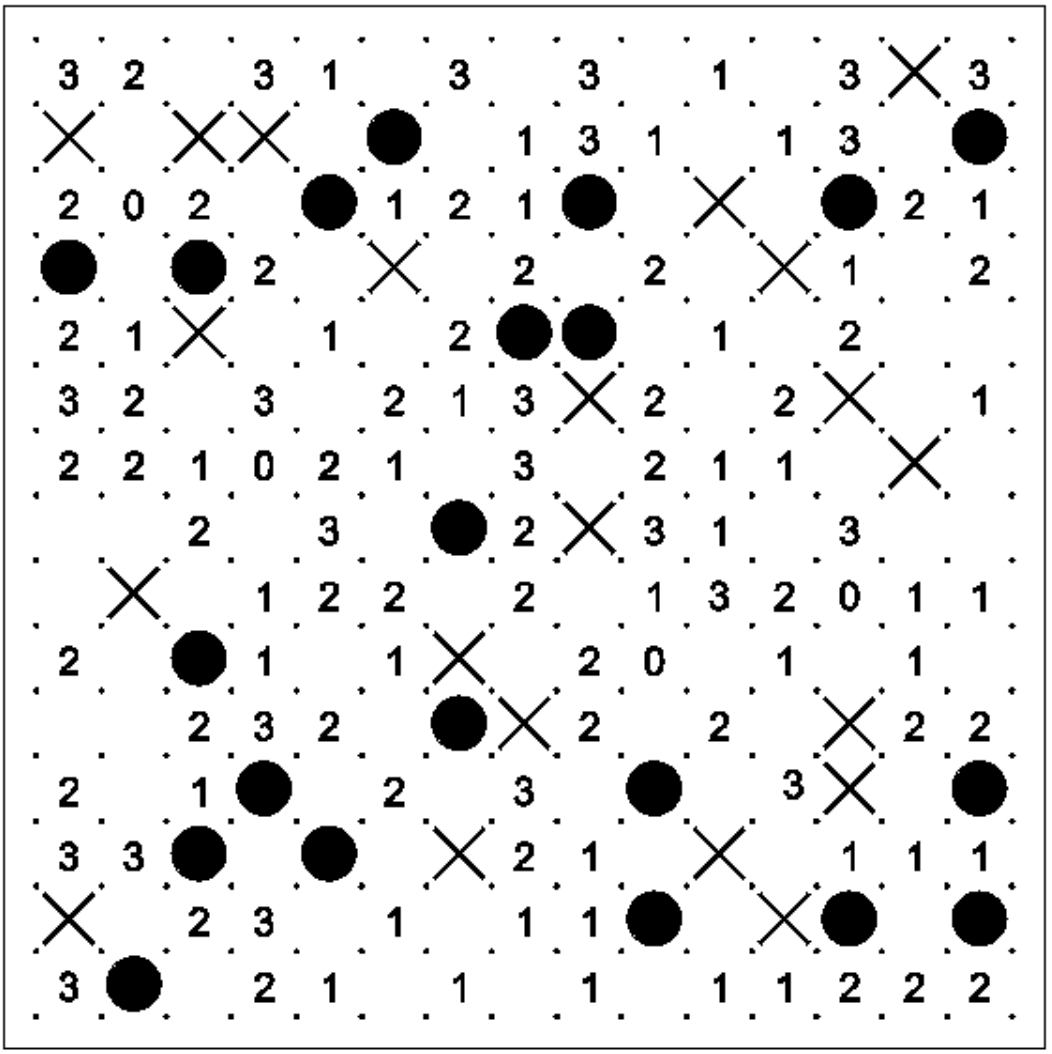
Tura 4

Zadanie A (3 punkty)

Slitherlink jest zwany również *Wielokropką*, *Fences* oraz *Loop the Loop*. Celem tej łamigłówki jest stworzenie jednej nieprzerwanej oraz nieprzecinającej się pętli (również bez odgałęzień) z linii łamanej. Odcinki zawarte w pętli muszą być pionowe lub poziome oraz mieć początek oraz koniec w zaznaczonych kropkach. Pętla nie może w żadnym miejscu stykać się sama ze sobą (nawet rogiem). Cyfry w diagramie oznaczają ilość linii otaczających daną kratkę. Jeśli w kratce nie jest wpisana żadna cyfra oznacza to, że linii wokół niej może być dowolna ilość.

Modyfikacja: na planszy dodatkowo występują owce (koła) oraz wilki (krzyżyki). Dodatkową zasadą jest stworzenie takiej pętli, aby wszystkie owce znajdowały się w środku pętli, a wszystkie wilki poza nią.

Jako rozwiązanie należy podać **ilość jedynek** (chodzi o jedynki, które są już wpisane w początkowej planszy, a NIE o pola, które są otoczone przez jedną linię) **znajdujących się poza pętlą**.

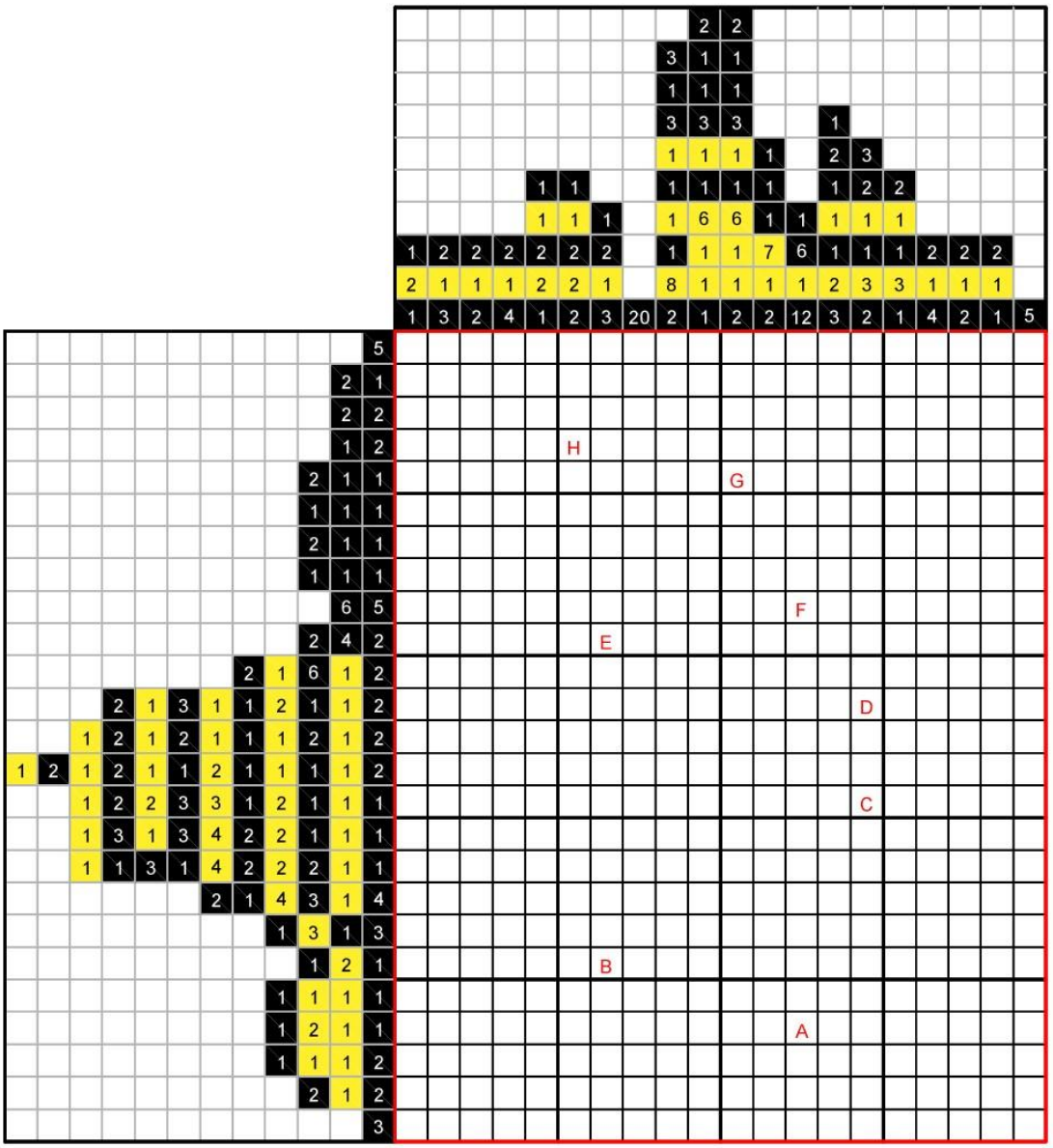


Zadanie B (5 punkty)

Nonogram, zwany też *Obrazkiem logicznym*, *Paint By Numbers*, *Griddler*, *CrossPix* lub *Hanjie*, to łamigłówka polegająca na zamalowywaniu pól zgodnie z listą długości prostokątów tworzonych z zamalowanych pól w danej kolumnie lub wierszu.

<u>Modyfikacja:</u> każde pole trzeba zamalować na jeden z dwóch kolorów (czarny lub żółty) lub zostawić niezamalowane (białe). Kolejność grup pól musi zgadzać się z kolejnością liczb. Między grupami dwóch różnych kolorów nie musi być odstępu. Między grupami tego samego koloru musi być co najmniej jedno białe pole odstępu.

Jako rozwiązanie należy podać **ciąg liczb 0, 1 i 2** (oddzielonych spacjami) **powstały poprzez zamianę pól oznaczonych kolejno przez A, B, C, D, E, F, G i H wiedząc, że białe pola zamieniamy na 0, czarne na 1, a żółte na 2**.



Zadanie C (2 punkty)

Parkiet, czyli też *Patchwork*, *Skrawki* lub *Tatami*, polega na wpisaniu cyfr od 1 do liczby pól w bloku tak, aby w bloku każda z cyfr znajdowała się dokładnie jeden raz. Każdy rząd i każda kolumna muszą zawierać jednakową ilość każdej z cyfr. Pola sąsiadujące ze sobą bokiem nie mogą zawierać takich samych cyfr.

Jako rozwiązanie należy podać **sumę dwóch czterocyfrowych liczb zaznaczonych kolorem żółtym**.

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

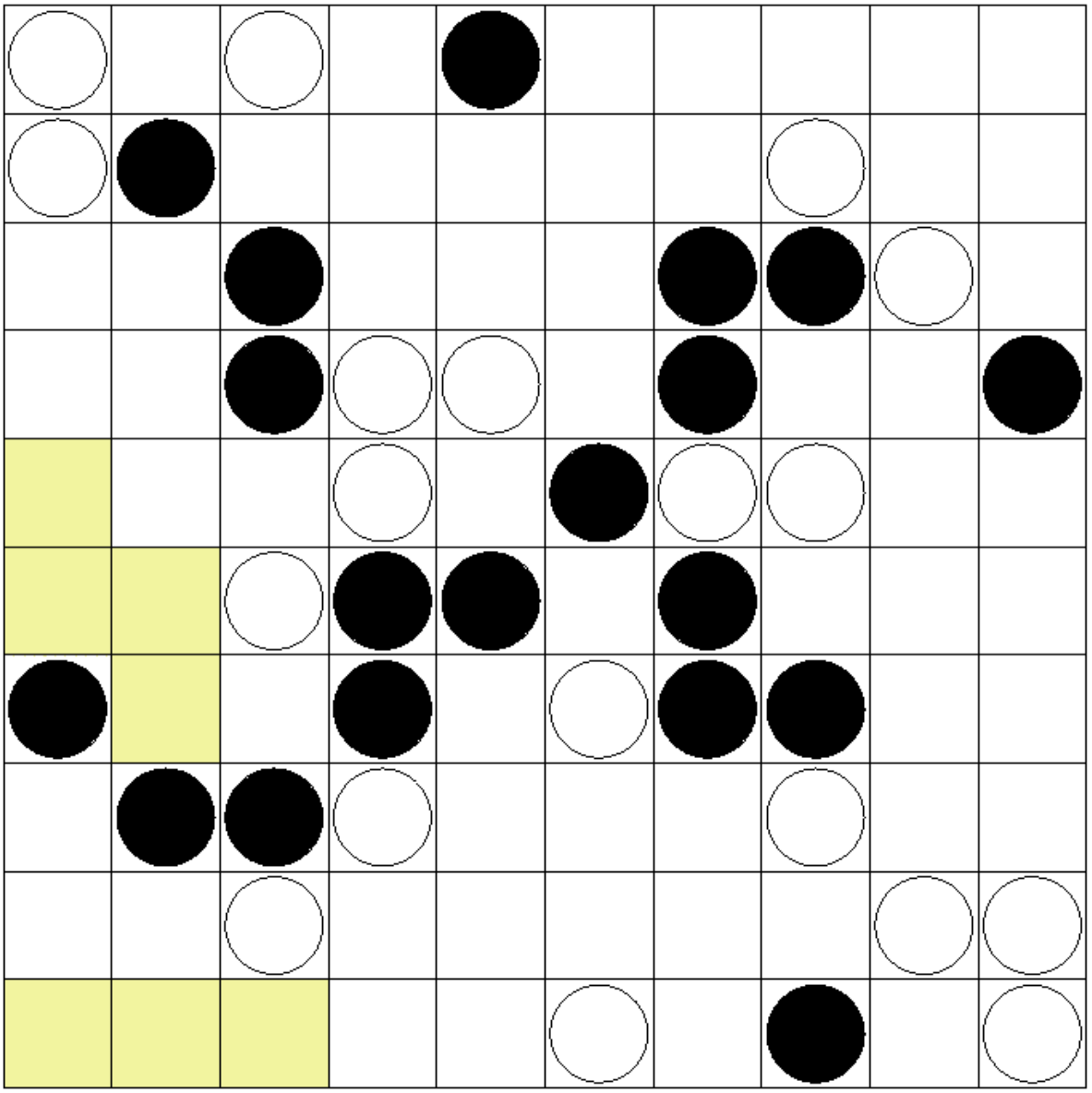
Tura 5

Zadanie A (2 punkty)

Binairo, czyli Zera i jedynki, Takuzu lub przy użyciu innych symboli znana jest również pod nazwą Tic-Tac-Toe, polega na wpisaniu czarnych oraz białych kół tak, aby trzy kolejne koła (w pionie lub poziomie) nie były jednakowe. Każdy rząd i każda kolumna zawierają tyle samo kół czarnych i białych (lub o jeden więcej w przypadku planszy o nieparzystych wymiarach). Na planszy nie mogą się pojawić dwie takie same kolumny, ani dwa takie same wiersze.

Modyfikacja: nie obowiązuje zasada różnych wierszy oraz kolumn.

Jako rozwiązanie należy podać **liczbę czarnych kół znajdujących się w żółtych obszarach**.



Zadanie B (4 punkty)

Tapa, czyli również *Wąż sapera*, polega na umieszczeniu czarnych pól na planszy tak, aby czarne pola były połączone ze sobą bokami (tworzyły jeden wielokąt składający się z kwadratowych pól). Dodatkowo czarne pola nie mogą tworzyć kwadratu 2×2. Liczby w polach oznaczają spójne grupy pól (stykające się bokami) wokół pola z tą liczbą (stykające się bokiem lub rogiem). Jeśli pole zawiera więcej niż jedną liczbę, to pomiędzy grupami czarnych pól musi być co najmniej jedno białe pole odstępu. Rozmieszczenie liczb w obrębie pola nie sugeruje rozmieszczenia czarnych pól. Pola zawierające liczby pozostają białe.

Jako rozwiązanie należy podać **ciąg zer i jedynek** (oddzielonych spacjami) **utworzony z zamiany czarnego pola na 1, a białego na 0 z pól kolejno oznaczonych A, B, C, D, E, F**.

			1 1					1			3			2
	7					2 4		2		A				
				3 3		7			3	B			5	
4		6		2 2								1 1		
		1 5	1 3	1 1 2		C			D		1 3	E		2
2														
1	1 2				5	1 2	1 4		1 4	1 3			6	
2														
			7			F							3	
								6	1 3		1			
	4		1 5	1 2		3								
0			6			3				1			1 2	
	2										1	2		1 3
			6		3			6				5		
		1				2		1 2						3

Zadanie C (4 punkty)

Żarówki, *Light Up*, *Lampki*, *Akari* lub też *Bijutsukan* to łamigłówka polegająca na rozmieszczeniu lampek w białych polach planszy w taki sposób, aby cała plansza była oświetlona (białe pola). Każda lampka nie może oświetlać innej lampki, lampki oświetlają wszystkie pola w pionie i w poziomie od niej, aż do czarnego pola, przez które światło nie przechodzi. Niektóre czarne pola zawierają cyfry oznaczające ilość lampek stykających się bokiem z tym polem. Obok kratek nie zawierających cyfry może znajdować się dowolna liczba lampek.

<u>Modyfikacja:</u> obok niektórych wierszy i kolumn została podana liczba, oznaczająca ilość żarówek znajdujących się w tym wierszu/kolumnie.

Jako rozwiązanie należy podać **ciąg zer i jedynek** (oddzielonych spacjami) **powstały poprzez zamianę pól kolejno z literami A, B, C, D, E, F, G na 1 jeśli w danym polu jest żarówka lub na 0 w przypadku braku żarówki**.

																		4		
		0					A	2												1
					3		3								2	1		2		
			2		B				1											
																			0	
1						1						C		D						
																			1	
							1					0	2			E				
		0				1						2								1
			1								1									
									1							1				
		0	0		1					2										
				0					1								1			
		3					0				1		1		2		2			
												1								0
		2						0			0	1								
4	F		2										2				0			
	G			2								2								
			0				2										2			

Tura 6

Zadanie A (4 punkty)

Fillomino, zwane też *Polyominous* polega na podzieleniu planszy na obszary o wielkości liczby (wyrażonej w kratkach), która jest wpisana w kratki. Obszary tej samej wielkości nie mogą stykać się bokami. W każdym obszarze może się zawierać wyłącznie kratki z taką samą liczbą w środku. Na planszy może być ujawnionych kilka cyfr wchodzących w skład obszaru lub żadna.

Jako rozwiązanie należy podać **iloczyn liczb znajdujących się w żółtych polach**.

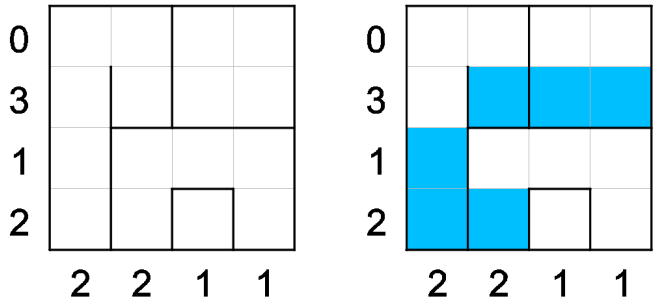
				7		3			
	5	6	6				3		3
5				1			7	1	
4	4	8				2	4		5
		8		4				6	
	3		8		8	6			
	3	3	4	4				5	
		4				2	2	6	
3	9		2	5		5			
	3			5	5		6	3	

Zadanie B (4 punkty)

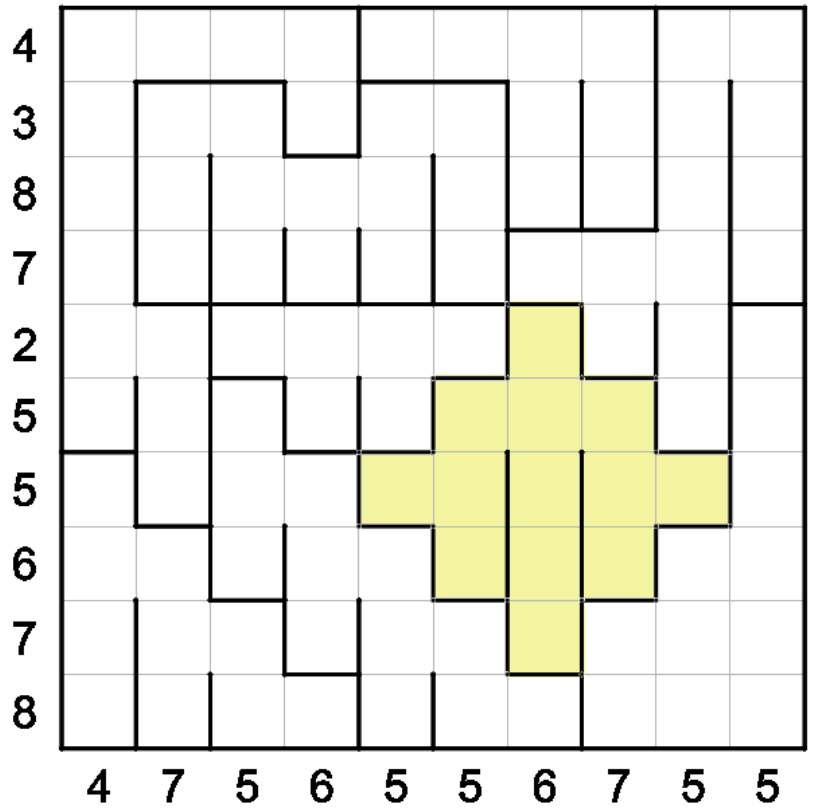
Aquarium to łamigłówka, której plansza podzielona jest na mniejsze części – akwaria. Akwaria trzeba napełnić do pewnego poziomu lub zostawić je puste. Poziom wody jest na takiej samej wysokości w całym akwarium oraz liczby powyżej danej kolumny lub obok danego wiersza mówią ile kratek jest pełnych wody w danej kolumnie lub wierszu.

Modyfikacja: w akwariach woda nie musi być na takim samym poziomie. Jeśli między dwoma polami znajdującymi się nad sobą nie ma grubej linii oznaczającej ściankę akwarium oraz gdy pole na dole jest puste to pole na górze nie może zawierać wody. Jeśli między dwoma polami leżącymi obok siebie w poziomie nie ma grubej linii oznaczającej ściankę akwarium to oba muszą być albo puste albo pełne. Dla zilustrowania zasad powyżej rysunek z przykładową łamigłówką (po prawej) oraz jej rozwiązaniem (po lewej).

Przykład rozwiązania łamigłówki zgodnie z powyższą modyfikacją:

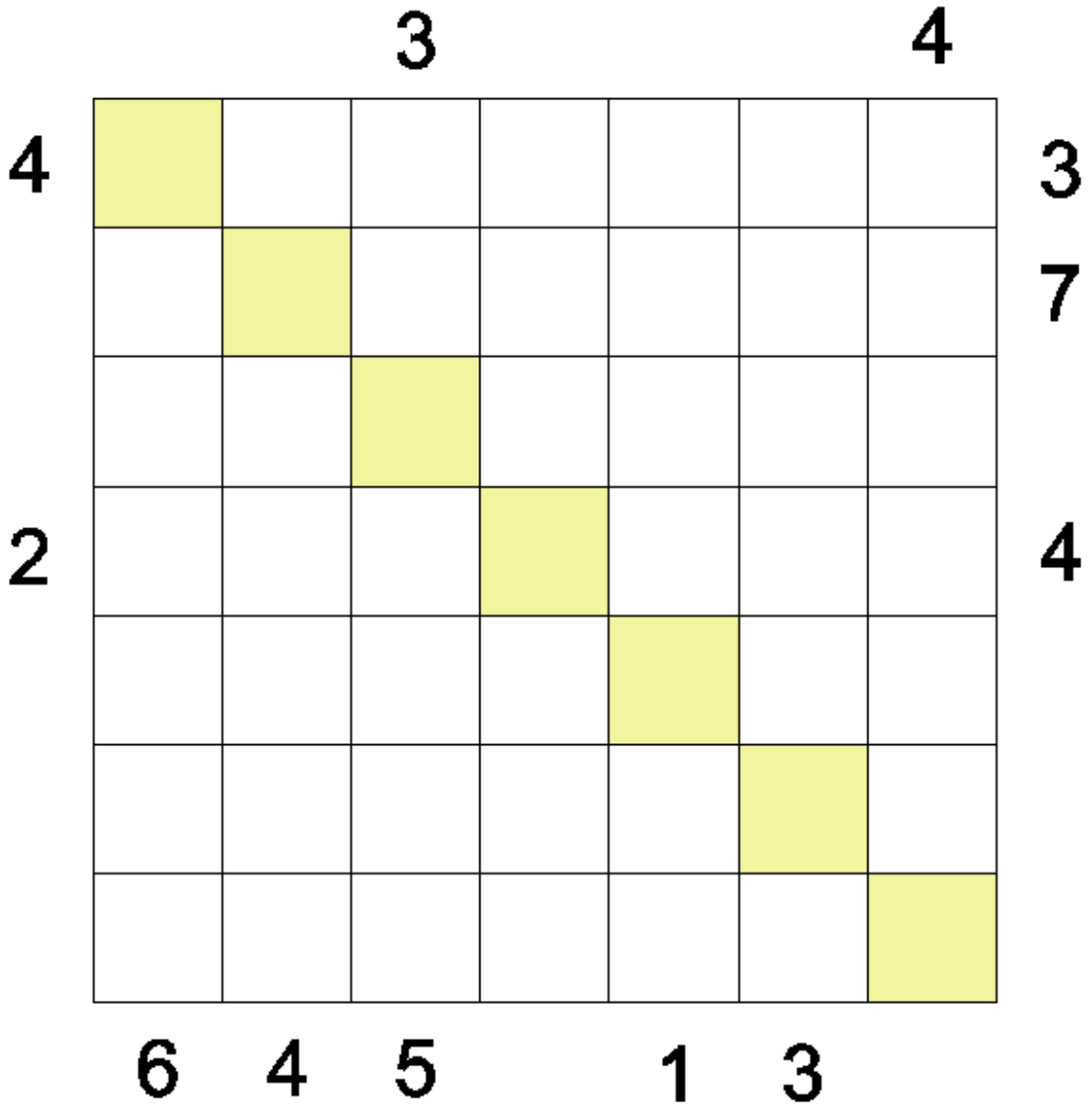


Jako rozwiązanie należy podać **liczbę kratek wypełnionych wodą w zaznaczonym na żółto akwarium**.



Zadanie C (2 punkty)

Skyscrapers to po polsku *Bloki*, *Piramidy* lub *Wieżowce*. Zadaniem w tej łamigłówce jest umieszczanie, w kwadratowej planszy o boku X (**tutaj 7**), wieżowców o wysokościach od 1 do X (**tutaj od 1 do 7**). W każdej kolumnie i wierszu wysokość wieżowca nie może się powtórzyć, a wskazówki poza planszą wskazują ile wieżowców widać w odpowiednim kierunku (w poziomie lub pionie), patrząc od strony cyfry (wyższe wieżowce zasłaniają niższe).

Jako rozwiązanie należy podać **kolejne liczby znajdujące się na żółtej przekątnej** (oddzielone spacjami) **zapisane w kolejności od liczby znajdującej się w najwyższym rzędzie do liczby znajdującej się w najniższym rzędzie**.

Jako rozwiązanie należy podać **ciąg zer i jedynek** (oddzielonych spacjami) **powstały poprzez zamianę pól kolejno z literami A, B, C, D, E, F, G na 1 jeśli w danym polu jest żarówka lub na 0 w przypadku braku żarówki**.