

## TURA II

(z)łam-i-główki 2023

### Zadanie A. Statki i pętla

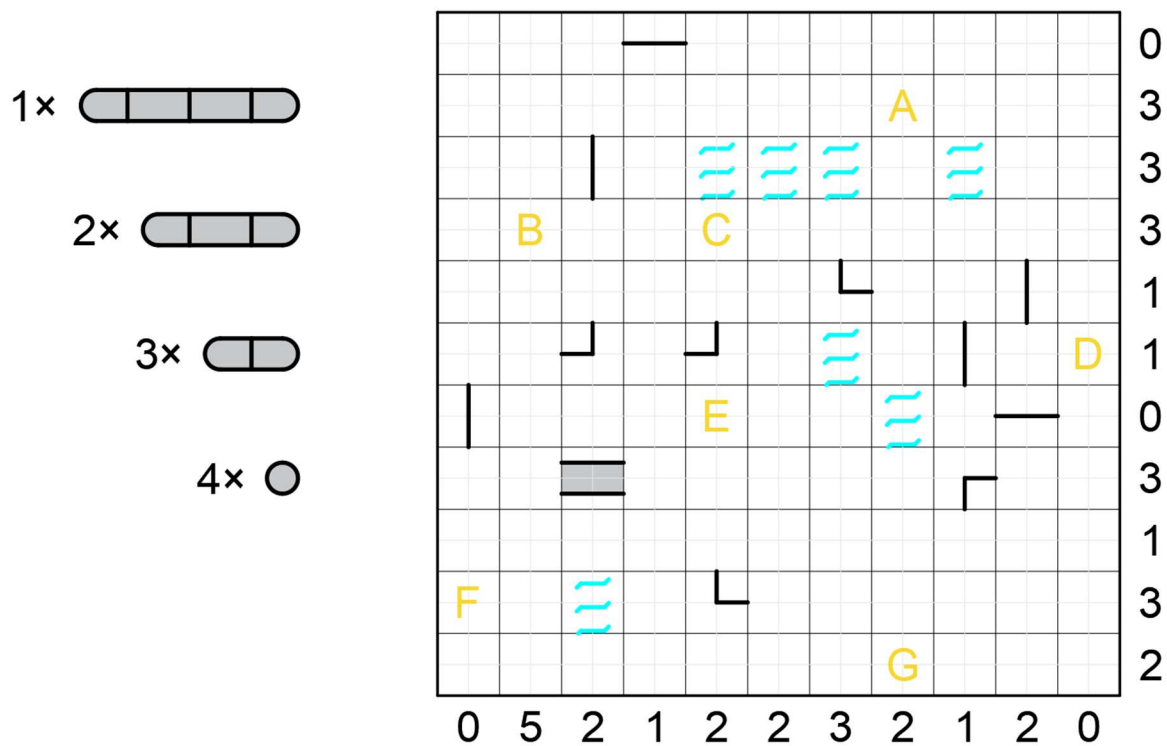
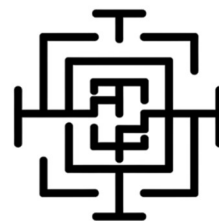
Na polach planszy trzeba umieścić fragment pętli lub fragment statku korzystając z zasad:

- na planszy trzeba umieścić statki zaznaczone po lewej stronie planszy (jeden statek zajmujący 4 pola, dwa statki zajmujące 3 pola, trzy statki zajmujące 2 pola i cztery statki zajmujące jedno pole);
- statki można obracać o 90 stopni;
- liczby podane po prawej stronie i na dole planszy określają ile fragmentów statków znajduje się w danym wierszu lub kolumnie;
- na polach oznaczonych niebieskimi falami nie znajduje się ani statek ani pętla;
- na wszystkich polach poza oznaczonymi niebieskimi falami musi znajdować się fragment pętli lub fragment statku;
- statki nie mogą się stykać ani bokami ani rogami;
- na polach, na których nie znajduje się statek i nie są oznaczone niebieskimi falami trzeba przeprowadzić jedną, nieprzecinającą się i zamkniętą pętlę;
- niektóre fragmenty pętli oraz statku zostały już zaznaczone na planszy.

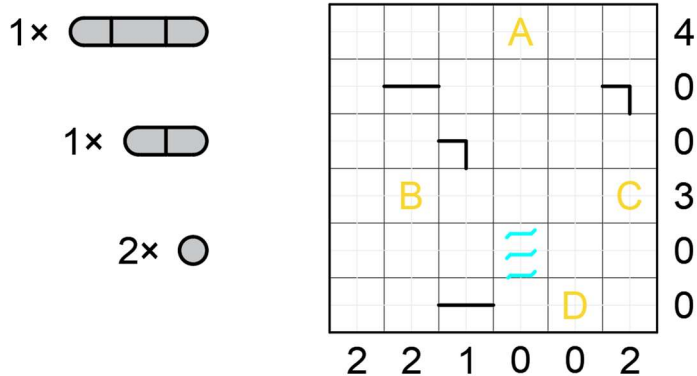
Jako rozwiązanie należy podać czy w miejscach oznaczonych literami znajduje się

- **pętla, która zakręca (L),**
- **pętla, która przechodzi prosto (I),**
- **jest tam statek (S).**

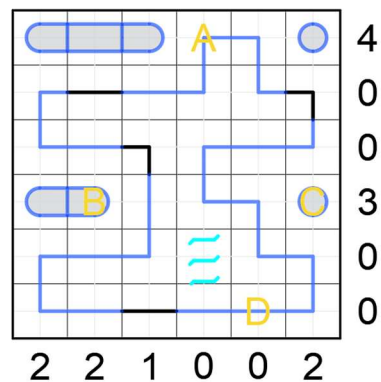
Rozwiązanie to **ciąg składający się wyłącznie z liter L, I i/lub S** (bez spacji, przecinków i innych separatorów) utworzony na podstawie tego **co znajduje się w polach kolejno oznaczonych literami A, B, C, D, E, F, G.**



Przykład

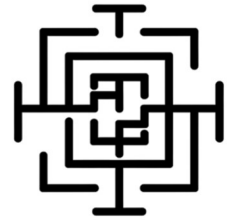


Rozwiązanie



Przykład rozwiązania w uproszczonej łamigłówce.

Odpowiedź w przykładzie: LSSI

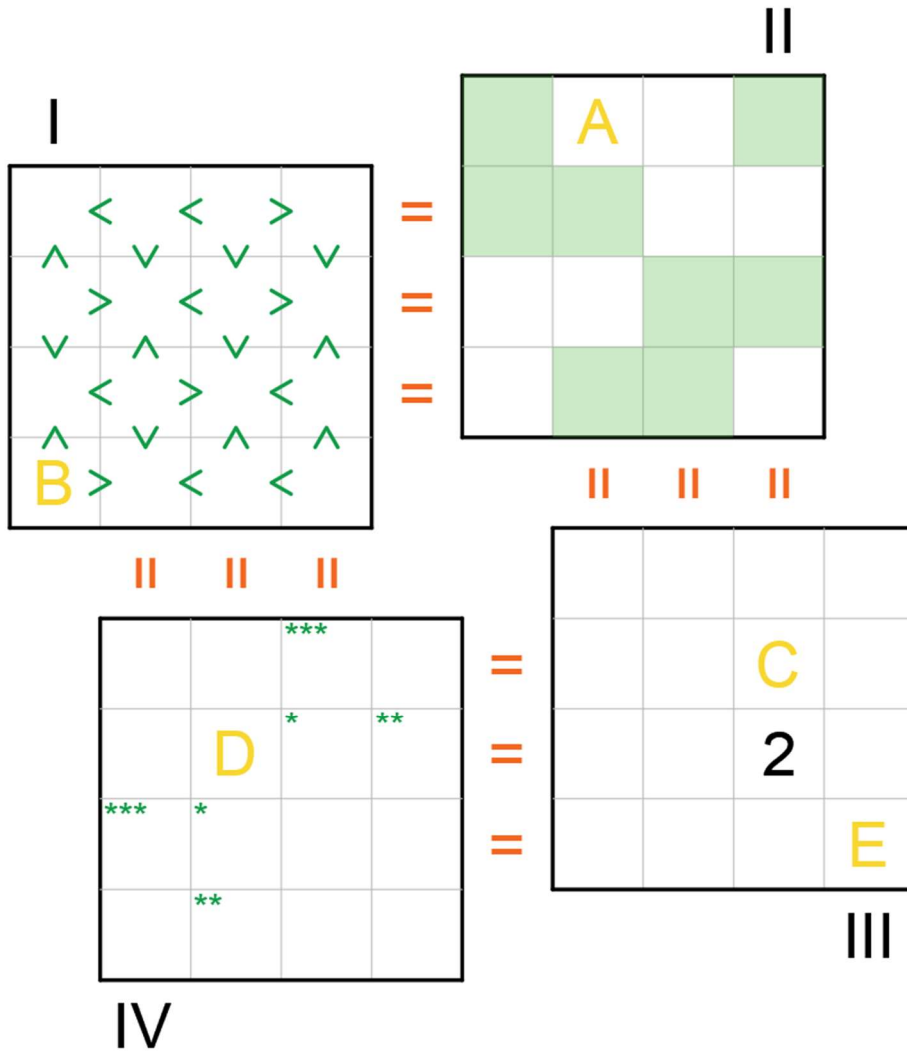
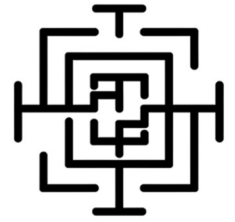


### Zadanie B. Wiatraki

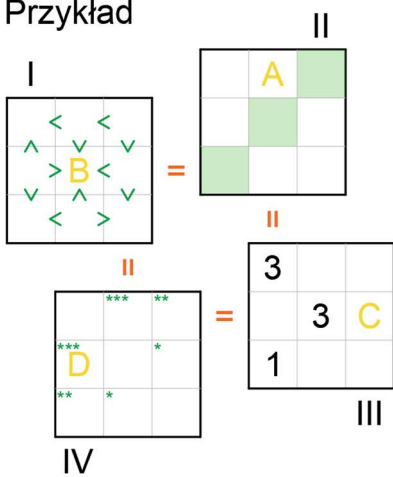
Wiatraki to łamigłówka podzielona na 4 plansze, gdzie na każdej z nich obowiązują trochę inne zasady:

- na wszystkich planszach we wszystkich polach trzeba umieścić liczby od 1 do szerokości planszy (tu od 1 do 4 włącznie);
- na wszystkich planszach w kolumnach i wierszach liczby się nie powtarzają;
- plansze są połączone ze sobą polami na brzegach - pary pól, przy których znajdują się znaki równości, zawierają tę samą liczbę;
- na planszy I wpisywane liczby muszą spełniać zaznaczone nierówności;
- na planszy II pola zaznaczone na zielono muszą zawierać liczby parzyste;
- na planszy III nie ma dodatkowych reguł;
- na planszy IV pola oznaczone tą samą liczbą zielonych gwiazdek zawierają tę samą liczbę.

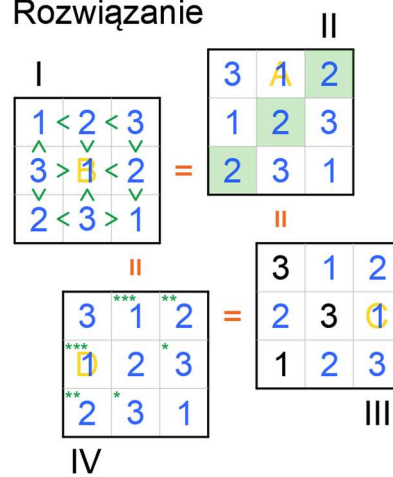
Jako rozwiązanie należy podać **ciąg liczb**, które znajdują się kolejno **w polach** oznaczonych **A, B, C, D, E** (bez spacji, przecinków i innych separatorów).



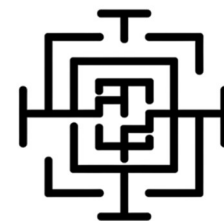
Przykład



Rozwiązanie



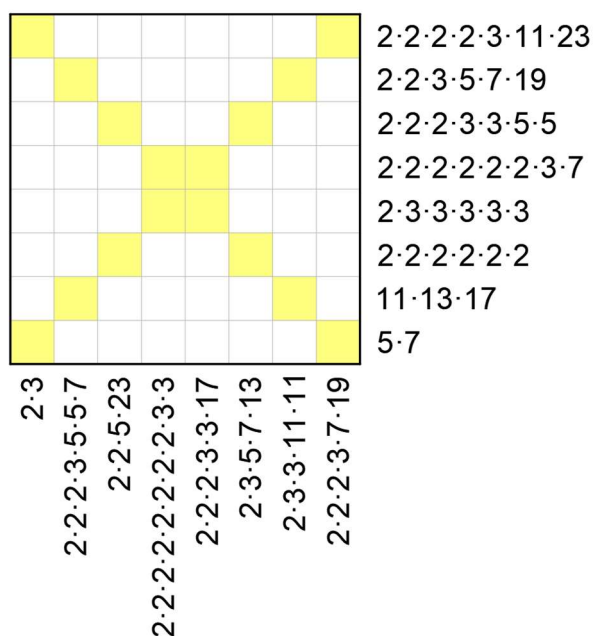
Przykład rozwiązania w uproszczonej łamigłówce.  
Odpowiedź w przykładzie: 1111



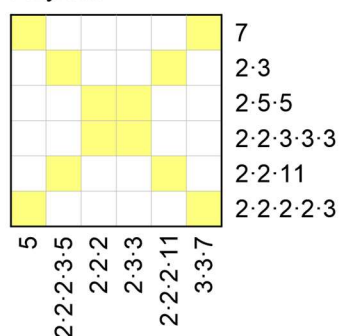
### Zadanie C. Iloczyny

Iloczyny polegają na umieszczeniu na planszy liczb od 1 do potrójnej liczby wierszy (tutaj **od 1 do 24**) tak, aby w każdym rzędzie i kolumnie znajdowały się **po 3 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 od 1 do 24 należy wpisać do diagramu dokładnie raz. Dla uproszczenia liczby pod kolumnami i obok wierszy zapisano w formie iloczynu liczb pierwszych.

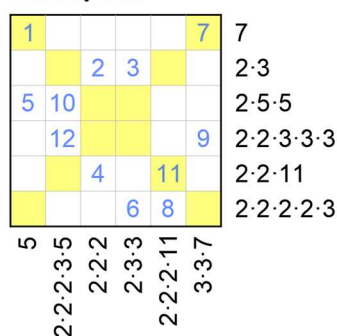
Jako rozwiązanie należy podać **sumę liczb znajdujących się na obu przekątnych diagramu** (pola znajdujące się na przekątnych zostały oznaczone kolorem żółtym).



Przykład



Rozwiązanie



Przykład rozwiązania w uproszczonej łamigłówce.

Uwaga: Różnicą do łamigłówki powyżej jest wpisywanie 2 liczb w każdą kolumnę i wiersz (a nie 3) i użycie liczb od 1 do 12 (a nie do 24).

Odpowiedź w przykładzie: 19