

Łamigłówka „Płotki”

Tutorial

Zasady

W diagramie należy narysować jedną łamaną składającą się z prostych odcinków (płotków) łączących sąsiednie kropki, taką że:

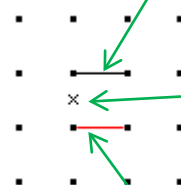
- Liczba płotków wokół liczby jest równa tej liczbie,
- Łamana jest zamknięta,
- Łamana się nie krzyżuje,
- Płotki nie mogą się ze sobą stykać chyba, że są kolejnymi elementami łamanej,
- Od łamanej nie mogą odchodzić żadne inne łamane.

Przykład

.	.	.	2	.	1	.
.	2	.	1	.	.	.
.	.	.	.	.	3	.
.	1	.	2	0	.	.
.	1	3	1	2	.	.

Oznaczenia:

Pewny płotek

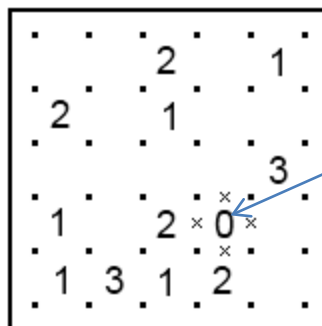


Miejsce gdzie na pewno nie ma płotku

Płotek wobec którego są prowadzone rozważania

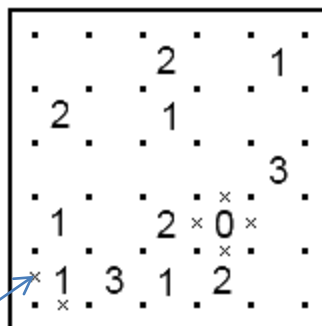


Rozwiązanie – krok 1



Wokół zera nie może być żadnych płotków

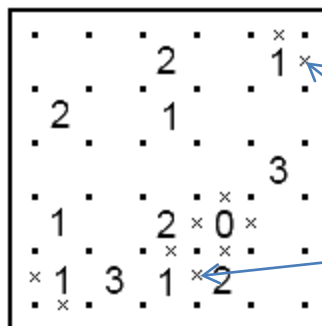
Rozwiązanie – krok 2



Jeżeli postawilibyśmy czerwony płotek, to aby nasza łamana była zamknięta, konieczne byłoby dołożenie zielonego płotku (nie ma innej możliwości dalszego pociągnięcia łamanej z dołu czerwonego płotka). W tej sytuacji mamy dwa płotki, wokół jedynki, z czego wniosek, że czerwony płotek nie może istnieć.

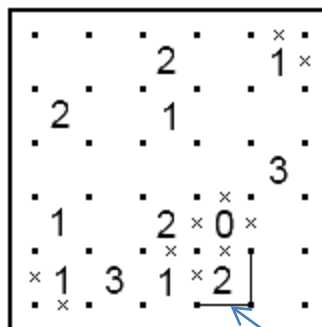
Analogiczne rozumowanie można przeprowadzić dla zielonego płotka.

Rozwiązanie – krok 3



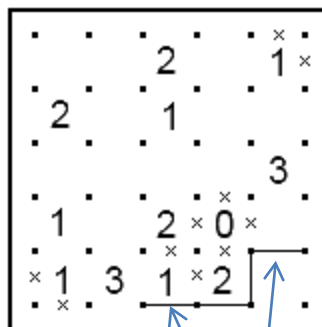
Analogiczne rozumowanie można przeprowadzić przy tych jedynkach, ponieważ również są „rogowe”.

Rozwiązanie – krok 4



Wokół dwójki zostały już tylko dwie możliwości gdzie można postawić płotki, więc te płotki muszą tam być.

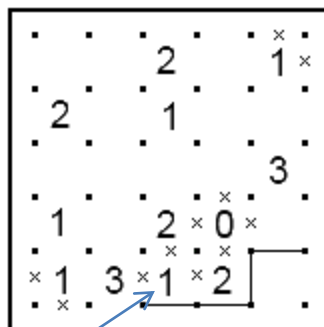
Rozwiązanie – krok 5



Z obu końców łamanej wokół dwójki została już tylko po jednej możliwość kontynuacji łamanej.



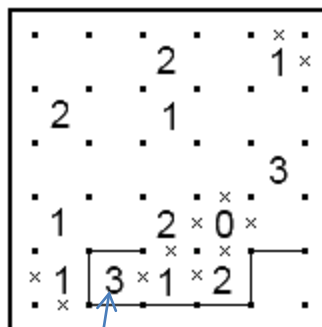
Rozwiązanie – krok 6



Wokół jedynki jest już jeden
płotek, więc nie może być więcej.



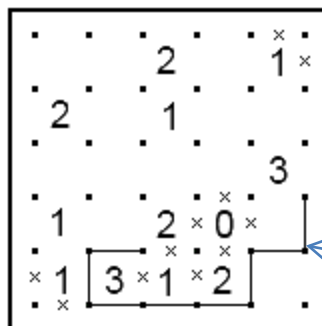
Rozwiązanie – krok 7



Wokół trójki zostały już tylko trzy możliwości gdzie można postawić pływaki, więc te pływaki muszą tam być.



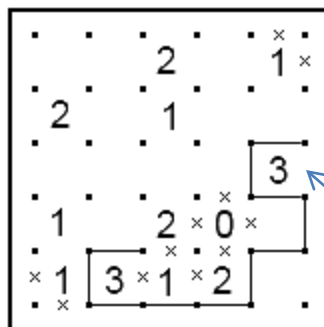
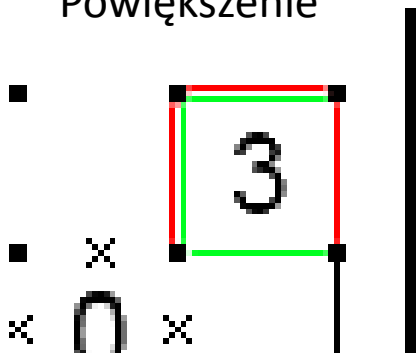
Rozwiązanie – krok 8



Z tego punktu łamana w dół nie ma sensu, gdyż wtedy nie można by zamknąć łamanej. Dlatego łamana musi iść w górę.

Rozwiązanie – krok 9

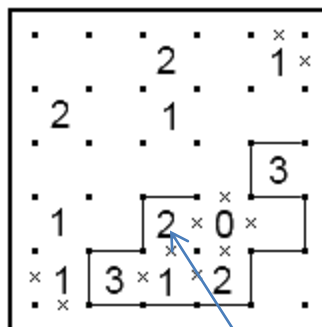
Powiększenie



Są dwie możliwości ustawienia trzech płotków wokół tej trójki (wersja zielona lub czerwona). W przypadku wersji czerwonej nie będzie możliwości kontynuacji łamanej, więc prawidłowa jest zielona wersja.



Rozwiązanie – krok 10



Wokół dwójki zostały już tylko dwie możliwości gdzie można postawić płotki, więc te płotki muszą tam być.

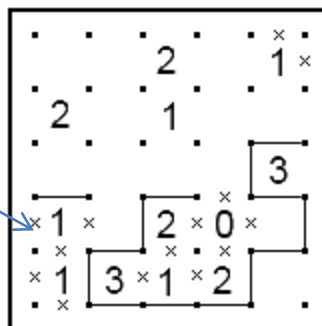


Rozwiązanie – krok 11

Pomarańczowy i niebieski płótek są niemożliwe bo byłby rozgałęzieniami łamanej.

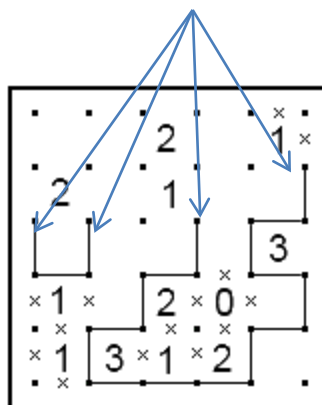
Czerwony płótek jest niemożliwy bo nie można by zamknąć łamanej.

Pozostaje zielony płótek.

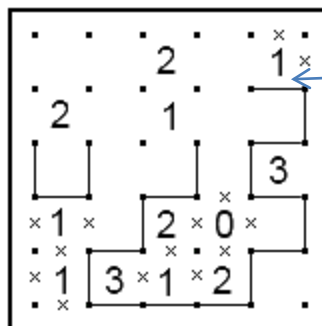


Rozwiązanie – krok 12

Wszystkie zaznaczone na czerwono
płotki są jedynym możliwym
kontynuacjami łamanej.



Rozwiązanie – krok 13



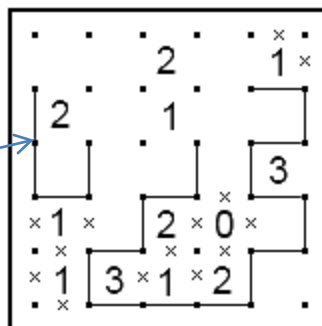
Jedyna
łamanej.

możliwość

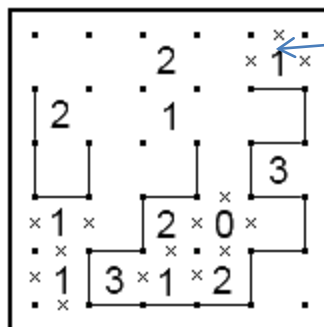
kontynuacji

Rozwiązanie – krok 14

Wychodząc z tego punktu mamy dwie drogie: czerwoną i zieloną.
Zielona jest niemożliwa ponieważ otrzymalibyśmy dwie łamane.
Wybieramy czerwoną.

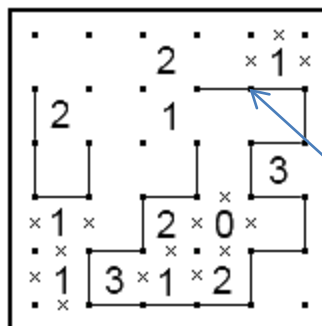


Rozwiązanie – krok 15



Wokół jedynki jest już jeden płotek, więc nie może być więcej.

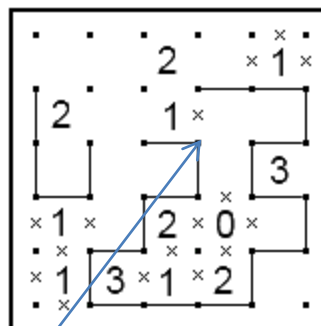
Rozwiązanie – krok 16



Pójście od tego punktu w dół (zielony płatek) jest niemożliwe gdyż byłoby to rozwidlenie łamanej.

W takim razie dobry jest czerwony płatek.

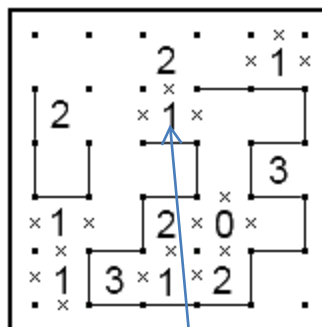
Rozwiązanie – krok 17



Pójście od tego punktu w górę (zielony płótek) jest niemożliwe gdyż byłoby to zamknięcie łamanej bez części płótków.

W takim razie dobry jest czerwony płótek.

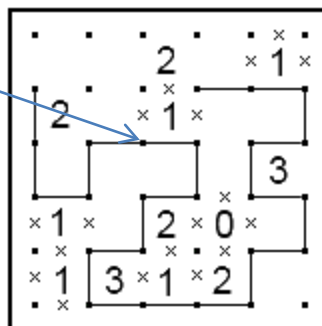
Rozwiązanie – krok 18



Wokół jedynki jest już jeden
płotek, więc nie może być
więcej.

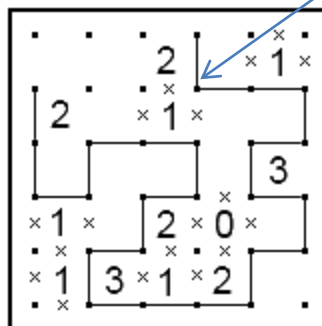
Rozwiązanie – krok 19

Z tego punktu jest już możliwa tylko jedna droga (droga w dół stworzyłaby rozgałęzienie łamanej).



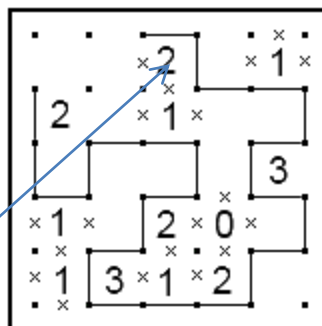
Rozwiązanie – krok 20

Z tego punktu jest już możliwa tylko jedna droga.



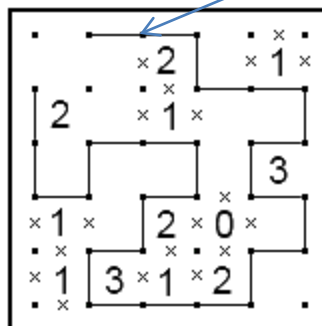
Rozwiązanie – krok 22

Wokół dwójki są już dwa płołki,
więc nie może być więcej.



Rozwiązanie – krok 23

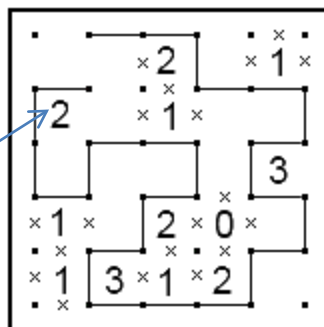
Z tego punktu jest już możliwa tylko jedna droga.





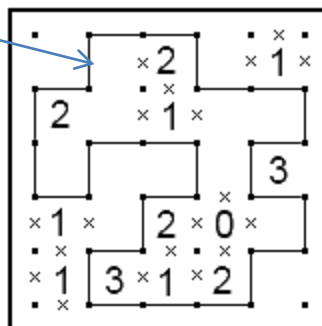
Rozwiązanie – krok 24

Zielony płatek jest niemożliwy
ponieważ byłby rozgałęzieniem.
Pozostaje czerwony płatek.



Rozwiązanie – krok 25

Pozostała jedna możliwość
dokończenia łamanej.



Rozwiązanie

