

Zadanie 1. Na tablicy zapisano dziesięć znaków $+$ i piętnaście znaków $-$. W jednym ruchu ścieramy dwa dowolne znaki i zapisujemy $+$ gdy były takie same oraz $-$, gdy były różne. Po 24 ruchach został jeden znak. Jaki?

Zadanie 2. Okrąg podzielono średnicami na 10 sektorów i w każdy z nich położono żeton. W jednym ruchu przesuwamy dowolnie wybrany żeton do kolejnego sektora zgodnie z ruchem wskazówek zegara i jednocześnie jeden (dowolnie wybrany) żeton do następnego sektora przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Czy jest możliwe, żeby po skończonej liczbie ruchów wszystkie żetony znajdowały się w jednym sektorze?

Zadanie 3. Dana jest liczba 2023!. W każdym ruchu liczbę zastępujemy sumą jej cyfr, aż dojdziemy do liczby jednocyfrowej. Jaka to liczba?

Zadanie 4. Ustawiono na stosie dwa żetony: czerwony na górze, niebieski na dole. Możliwe są dwie operacje: (a) dołożenie dwóch żetonów tego samego koloru (niebieski lub czerwony) obok siebie – w dowolnym miejscu stosu, (b) usunięcie dwóch sąsiednich żetonów jednakowego koloru. Czy jest możliwe, żeby po skończonej liczbie ruchów powstał dwuelementowy stos: niebieski na górze, czerwony na dole?