

Gry, część II

8. Filemon i Bonifacy grają w następującą grę: na polach nieskończonej szachownicy na zmianę stawiają swoje pionki. Na jednym polu może stać co najwyżej jeden pion. Gracz wygrywa, jeżeli istnieje na planszy kwadrat 2 na 2 , na którego każdym polu stoi jego pion. Zaczyna Filemon. Czy dla któregoś z graczy istnieje strategia wygrywająca?

9. Na szachownicy umieszczono króla szachowego w lewym dolnym rogu (na pozycji $a1$). W jednym ruchu można go przesunąć o jedno pole w prawo lub o jedno pole do góry lub o jedno pole po przekątnej „w prawo i do góry”. Gracze wykonują ruchy na przemian, wygrywa ten, kto pierwszy postawi króla na pozycji $h8$ (w przeciwnym rogu). Kto ma strategię wygrywającą i jaką?

10. Budowniczy i Malarz grają w następującą grę. Budowniczy zaczyna i w każdym swoim ruchu buduje odcinek. Następnie Malarz w swoim ruchu maluje ten odcinek na niebiesko lub czerwono. Budowniczy wygrywa, jeśli z pewnych trzech jego odcinków powstanie jednokolorowy trójkąt. Czy Malarz może tak malować odcinki, by Budowniczy nigdy nie wygrał? Kto ma strategię wygrywającą i jaką?

11. Mamy dwa pudełka, w jednym jest n kulek, zaś w drugim k . Ruch w grze polega na wyrzuceniu wszystkich kulek z dowolnie wybranego pudełka i rozdzieleniu kulek z drugiego pudełka pomiędzy obydwa tak, by żadne nie było puste. Gracze wykonują ruchy na przemian, przegrywa ten, kto nie może wykonać ruchu. Jakie początkowe układy (n, k) są wygrywające dla pierwszego gracza, a jakie dla drugiego?