

## Rozgrywane kolorowanie grafów

Rozgrywane kolorowanie grafów definiujemy poprzez grę rozgrywaną na grafie przez dwie osoby. Niech dany będzie graf  $G$  i zbiór kolorów  $C$ ,  $|C| = r$ . Dwóch graczy Alice i Bob naprzemian kolorują wierzchołki grafu  $G$ . Alice rozpoczyna grę. Każdy gracz koloruje jeden wierzchołek. Wierzchołek  $v$  może zostać pokolorowany kolorem  $c \in C$ , jeżeli  $v$  nie ma sąsiadów pokolorowanych kolorem  $c$ . Jeżeli wszystkie wierzchołki grafu zostaną pokolorowane, to grę wygrywa Alice, w przeciwnym razie grę wygrywa Bob. Zatem Bob wygrywa, gdy pojawi się wierzchołek, którego nie można pokolorować żadnym kolorem ze zbioru  $C$ . Dla danego grafu  $G$  najmniejszą liczbę kolorów  $r$ , dla której Alice ma strategię wygrywającą, nazywamy *rozgrywaną liczbą chromatyczną* i oznaczamy  $\chi_g(G)$ .

Omówimy własności rozgrywanego kolorowania grafów oraz podamy wartości rozgrywanej liczby chromatycznej pewnych klas grafów. Następnie zdefiniujemy różne wersje rozgrywanego kolorowania grafów.