
Zadania - Setobble

Zad. 1 Przypomnij sobie definicję przestrzeni liniowej. Pooglądaj przykłady: przestrzeń funkcji ciągłych na \mathbb{R} (nad \mathbb{R}), przestrzeń ograniczonych ciągów liczb rzeczywistych (nad \mathbb{R}), \mathbb{R}^2 (nad \mathbb{Q}).

Zad. 2 Podaj przykłady prostych w powyższych przestrzeniach liniowych.

Zad. 3 Pokaż, że zbiór $\{v_0, \dots, v_{p-1}\}$ (p -elementowy) jest prostą w $(\mathbb{Z}_p)^n$ wtedy i tylko wtedy, gdy $v_0 + \dots + v_{p-1} = \mathbf{0} \pmod{p}$. Tutaj n jest dowolną liczbą naturalną (większa od 0), a p liczbą pierwszą.

Zad. 4 Sprawdź, że w $(\mathbb{Z}_4)^2$ można definiować proste, ale prowadzi to do patologii: prosta może mieć mniej elementów niż 4, przez dwa różne punkty może przechodzić więcej niż jedna prosta. Jakie jeszcze patologie potrafisz znaleźć?

Zad. 5 Ile jest prostych w $(\mathbb{Z}_p)^n$ przechodzących przez $\mathbf{0}$? Ile jest wszystkich prostych w $(\mathbb{Z}_p)^n$? (Najpierw spróbuj wykonać to polecenie np. dla $p = 3$, $n = 2$.)

Zad. 6 Podaj zasady gry w Seta talią do gry w Dobble i vice versa.

Zad. 7 Pomyśl o talii kart, która będzie wygodna zarówno do gry w Dobble jak i w Seta.