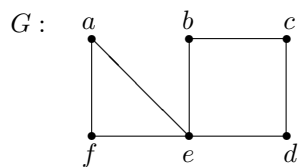


Zadania z matematyki dyskretnej

Zad.1. Stosując zasadę indukcji matematycznej wykazać, że dla dowolnego $n \in \mathbf{N}$ liczba $2^{6n+1} + 3^{2n+2}$ jest podzielna przez 11.

Zad.2. Wyznaczyć liczbę wszystkich dróg długości 3 w grafie $P_2 \times P_3$.

Zad.3. Korzystając z arytmetyki boolowskiej, wyznaczyć wszystkie maksymalne zbiory niezależne grafu G , którego model geometryczny jest następujący:



Zad.4. Niech $\langle 6, 1, 1, 1, 2, 3, 2, 9 \rangle$ będzie kodem Prüfera drzewa T . Narysować model geometryczny tego drzewa. Podać przykład:

- a) najmniejszego zbioru dominującego tego drzewa,
- b) takiego minimalnego zbioru dominującego tego drzewa, który nie jest zbiorem niezależnym tego drzewa,
- c) maksymalnego skojarzenia drzewa T .

Zad.5. Wyznaczyć:

- a) $|E(W_n \times P_m)|$, gdzie $n \geq 4$, $m \geq 2$,
- b) $\chi(K_{m,n})$, gdzie $m, n \geq 1$,
- c) $|E(\bar{T})|$, gdzie T jest n -wierzchołkowym drzewem, $n \geq 2$.

Zad.6. Rozwiązać równanie rekurencyjne $a_0 = -1$, $a_1 = 1$, $a_2 = 2$, $a_n = -2a_{n-1} + 5a_{n-2} + 6a_{n-3}$ dla $n \geq 3$.