

Zad 2.

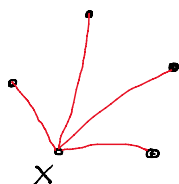
wtorek, 27 grudnia 2022 11:05

2. Podaj przykłady (o ile istnieją):

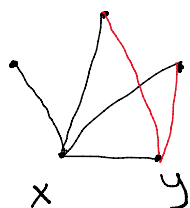
- (a) grafu prostego o ciągu stopni wierzchołków 1,2,2,3,3;
- (b) grafu prostego o ciągu stopni wierzchołków 1,1,1,3,4;
- (c) grafu prostego dwudzielnego o ciągu stopni wierzchołków 2,2,2,2,2.

a) $\sum_{v \in V} \deg(v) = 1+2+2+3+3 = 11$ ← nieparzysta
 ale wiemy, że $\sum_{v \in V} \deg(v) = 2|E|$ ← parzysta
 więc taki graf nie istnieje

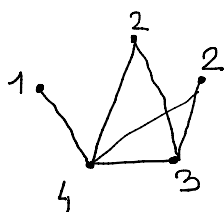
b)



w grafie musi istnieć wierzchołek stopnia 4 (b.s.o jest to wierzchołek x)



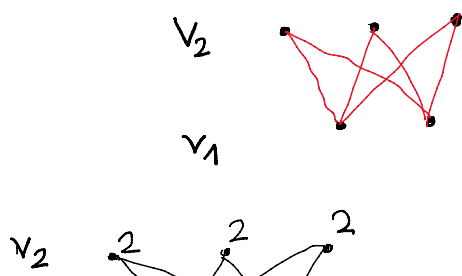
ponownie b.s.o wierzchołkiem stopnia 3 jest wierzchołek y



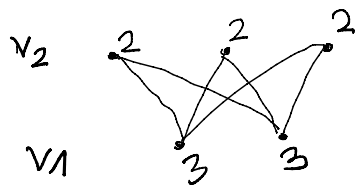
widać w tym momencie, że taki graf nie może istnieć, bo 4 z 5 wierzchołków mają stopień >1 , a trzy miały mieć stopień $=1$

c) graf ma być dwudzielny, więc dzielimy go na składowe V_1 i V_2 . Rozważamy przypadki

1) $|V_1|=2$ $|V_2|=3$



wszystkie wierzchołki z V_2 mają być stopnia 2
 więc jedyną opcją jest połączyć je z każdym $v \in V_1$



połączyć je z każdym $v \in V_1$

widać jednak wtedy, że stopnie $v \in V_1$ są > 2 , czyli graf nie istnieje

2) $|V_1| = 1$ $|V_2| = 4$



tutaj od razu widać, że każdy $v \in V_2$ musi być połączony z dwoma z V_1 , ale $|V_1| = 1$, więc graf nie istnieje