

Zad 7.

wtorek, 10 stycznia 2023 02:45

7. Liczby 1, 2, 3, 4, 5 mogą być rozmieszczone na kole w porządku 1234531425, który zapewnia, że każde dwie z nich są sąsiednie dokładnie raz. Scharakteryzuj dla jakich n można znaleźć podobne rozmieszczenie dla liczb $1, 2, 3, \dots, n$ i uzasadnij swoją odpowiedź.

Rozważmy graf pełny o wierzchołkach poetykietowanych liczbami od 1 do n . Wtedy rozmieszczenie z zadania będzie wyznaczone przez dowolny cykl Eulera na takim grafie (jeżeli istnieje). a dokładniej przez kolejne wierzchołki odwiedzone w takim cyklu

wiemy, że graf jest Eulerowski, jeżeli wszystkie jego krawędzie leżą w jednej spójnej składowej (dla grafu pełnego jest to spełnione) oraz wszystkie wierzchołki są stopnia parzystego.

Wnioskujemy zatem, że n musi być liczbą nieparzystą ($\forall v \in V(G), G\text{-pełny} \Rightarrow \deg(v) = n-1$)
chcemy, żeby to było parzyste