

Задача 1. (10 т.) Двуделен граф е неориентиран граф $G(V, E)$, такъв че съществува разбиване на V на непразни подмножества V_1, V_2 , които наричаме дялове, такива че за всяко ребро (u, v) в графа е вярно, че u принадлежи на единия дял, а v принадлежи на другия дял. k -регулярен граф е неориентиран граф, в който всички върхове са от една и съща степен k .

а) Докажете, че във всеки двуделен граф, сумата от степените на върховете в единия дял е равна на сумата от степените на върховете в другия дял.

б) Докажете, че ако $G(V, E)$ е k -регулярен двуделен граф и $k > 0$, то двата дяла имат един и същи брой върхове.