

Задача 7 (10 точки). Нека $G = (V, E)$ е дърво. Говорейки за *път* в G имаме предвид прост път: такъв без повтаряне на върхове. Ако p е път в G , то $|p|$ означава дължината на p . Нека X е множеството от пътищата в G . Нека $Y \subseteq X$ е подмножеството на X , което се дефинира по следния начин.

За всеки път $p_1 \in Y$ и за всеки път $p_2 \in X$: $|p_1| \geq |p_2|$.

Докажете или опровергайте следните твърдения:

(а – 5 точки) За всеки два пътя $p, q \in Y$ съществува връх $u \in V$, такъв че u е общ за p и q .

(б – 5 точки) Съществува връх $u \in V$, такъв че за всеки два пътя $p, q \in Y$, u е общ за p и q .