

### Задача 34.

Нека  $G$  е дърво, в което има върхове само от степен 1, 2 и 4. Докажете, че броят на върховете от степен 1 е с две по-голям от удвоения брой на върховете от степен 4.

*Док-во:*

Нека отново с  $N(i)$  бележим броя на върховете от степен  $i$ . От това, че  $G$  е дърво следва, че  $|V| = |E| + 1$ , а от формулата на Ойлер имаме, че  $2|E| = \sum_{u \in V} \deg(u)$ ;

$$2(|V| - 1) = 2|E| = \sum_{u \in V} \deg(u) = N(1).1 + N(2).2 + N(4).4$$

$$2(N(1) + N(2) + N(4) - 1) = N(1) + N(2).2 + N(4).4. \text{ т.е.}$$

$$N(1) = 2.N(4) + 2, \text{ което искахме да докажем.}$$