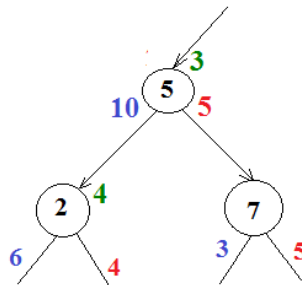


## АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА ТУРИЗЪМ

От условието е ясно, че става дума за дърво.

1. Понеже не е даден корена, построяваме дървото с корен произволен връх със степен 2.
2. След като определим наследниците на върховете, с DFS намираме за всеки връх сумата  $L$  от коефициентите на лявото поддърво и същата сума  $R$  на дясното поддърво.



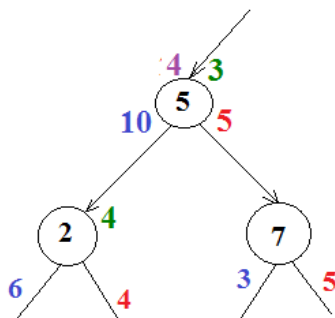
На картинката със син цвят е сумата на коефициентите от лявото поддърво, в червен – от дясното и в зелен цвят е коефициентът на съответния връх. Например от връх 2, ако се тръгне наляво, сумата ще е  $L=6$ , надясно ще е  $R=4$  и коефициентът на връх 2 е 4.

За връх 5, ако се тръгне към левия наследник 2,  $L$  ще се намери като:

коефициента на 2 + по-големия коефициент от лявото и дясното поддърво на 2, което в числа е:  $4 + \max(6, 4) = 4 + 6 = 10$ .

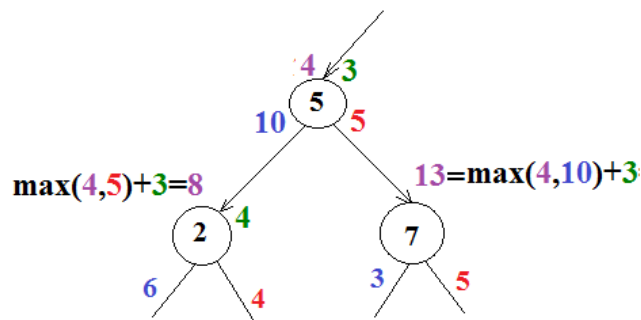
Аналогично за връх 5 имаме  $R = \max(3, 5)$ , не се добавя коефициент на връх 7, защото липсва.

3. Чрез BFS намираме за всеки връх сумата от коефициентите  $P$ , ако се избере път през родителя. Трябва да се съобразим, че ако текущият връх е ляв наследник, интересува ни на родителя по-голямото число от  $P$  и  $R$ , и обратното – ако върхът е десен наследник - по-голямото число от  $P$  и  $L$ .



Нека сме намерили сумата на коефициентите за връх 5 ако се тръгне към родителя му – тя е оцветена в лилаво и е 4.

Търсим сумата от коефициентите на връх 2, ако се тръгне към родителя му – връх 5.



Не може да има път 2-5-2, защото през 2 ще се премине 2 пъти.

Може да се тръгне 2->5->родител на 5, тогава максималната сума от коефициенти ще е от връх 5 нагоре – 4, плюс коефициента на самия връх 5, който е 3, и се получава  $4+3=7$ .

Другият път от връх 2 ще е 2->5->7 и максималната сума от коефициенти ще е  $5+3=8$ , като 3 е отново коефициента на самия връх 5. Или по-кратко записано  $\max(4,5)+3=8$ .

Аналогично за връх 7 резултатът е  $\max(10,4)+3=13$ .

4. След като сме получили за всеки връх всички максимални суми във всички посоки, може да определим с константна сложност за всеки връх колко е максимален коефициент. За връх 5 той е  $\max(10,5,4)=10$ , за връх 2 е  $\max(6,4,8)$  и за връх 7 е  $\max(3,5,13)$ .

Използването на BFS вместо константна сложност за намиране на максималния коефициент хваща около 30% от тестовете.

С константна сложност за намиране на максималния коефициент:

- използване на `cin` и `cout` лови около 55% от тестовете
- използването на `cin` и `cout`, но с `ios::sync_with_stdio(false)` лови около 70% от тестовете.