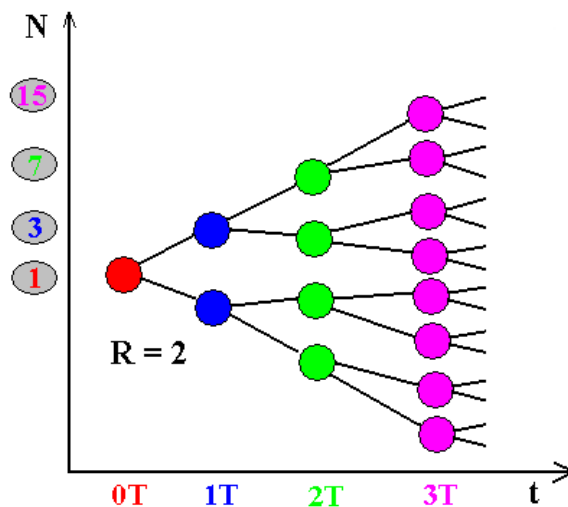




**Математика для школьников 10 – 11 классов (отборочный этап)**  
**Задача 4. Конкурирующие штаммы**



Для упрощенного моделирования эпидемии может быть использована дискретная модель неограниченного роста, основанная на следующих допущениях и упрощениях:

- все время наблюдения за заболеваемостью делится на дискретные отрезки длиной  $T$  дней, называемые *периодами заражения*;
- в рамках каждого периода заражения *болеющими* и *заразными* являются только те люди, которые были заражены в предыдущем периоде;
- каждый болящий за время  $T$  заражает  $R$  человек, и выздоравливает по окончании этого периода.

В рамках этой модели рассмотрим эпидемию, при которой циркулируют одновременно два штамма вируса, **А** и **Б**. Оцените, через какое время число болящих штаммом **Б** превысит число болящих штаммом **А** в 10 раз, если в начальный момент наблюдения соотношение болящих **А** и **Б** составляет 10 к 1,  $R_B = 5$ ,  $R_A = 4$ , а  $T = 6$  дней?

**Всего – 8 баллов**