

Пользуясь методом подстановки (метод деревьев рекурсии + доказательство по индукции), получить решение следующих рекуррентных соотношений:

1.  $T(n) = T\left(\frac{n}{2}\right) + n^2$ .
2.  $T(n) = T(n - a) + T(a) + cn, a \geq 1, c > 0$ .

Используя основную теорему, получить решение следующих рекуррентных соотношений:

1.  $T(n) = 16T\left(\frac{n}{2}\right) + n \log(n)$ .
2.  $T(n) = 2T\left(\frac{n}{4}\right) + 1$ .
3.  $T(n) = 2T\left(\frac{n}{4}\right) + \sqrt{n}$ .
4.  $T(n) = T\left(\frac{2n}{3}\right) + 1$ .
5.  $T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + O(n)$ .
6.  $T(n) = 8T\left(\frac{n}{2}\right) + n^2$ .
7.  $T(n) = 7T\left(\frac{n}{2}\right) + O(n^2)$ .
8.  $T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + \frac{1}{n}$ .