

Задача 6.1

In [13]:

```
import numpy as np
import time
```

Загружаем данные из файла

In [14]:

```
data = np.loadtxt("task6.txt")
lam = data[0]
data = data[1:]
t_0 = 1
t = 60

N_t = [len([x for x in data if t >= x]) for t in range(61)]
```

Расчет нужного количества серверов

Так как $(N_t - N_s)$ и N_s независимы, то

$$\begin{aligned}E(N_t - N_s | N_s) &= E(N_t - N_s) \\(N_t - N_s) &\sim Pois(\lambda(t - s))\end{aligned}$$

поэтому $E(N_t - N_s) = \lambda(t - s)$. В итоге, получается, что:

$$E(N_t | N_s) = E(N_t - N_s + N_s | N_s) = E(N_t - N_s | N_s) + E(N_s | N_s) = E(N_t - N_s) + N_s = \lambda(t - s) + N_s$$

In [15]:

```
for s in range(61):
    print(str(s) + '\t' + str(lam*(t - s) + N_t[s]))
    time.sleep(1)
```


0	12.0
1	11.8
2	12.6
3	12.4
4	13.2
5	13.0
6	12.8
7	12.6
8	12.4
9	13.2
10	14.0
11	13.8
12	13.6
13	13.4
14	13.2
15	13.0
16	12.8
17	12.6
18	12.4
19	13.2
20	13.0
21	12.8
22	12.6
23	13.4
24	13.2
25	13.0
26	12.8
27	12.6
28	12.4
29	13.2
30	13.0
31	12.8
32	12.6
33	12.4
34	12.2
35	12.0
36	11.8
37	11.6
38	11.4
39	11.2
40	11.0
41	10.8
42	10.6
43	10.4
44	10.2
45	10.0
46	9.8
47	10.6
48	10.4
49	11.2
50	11.0
51	10.8
52	12.6
53	12.4
54	12.2
55	12.0
56	11.8

57	11.6
58	11.4
59	11.2
60	11.0