

При выстреле по мишени стрелок попадает в десятку с вероятностью 0.5, в девятку – 0.2, в восьмерку – 0.15, в семерку – 0.1, в шестерку – 0.05. Стрелок сделал 100 выстрелов.

Используя $\Phi(x)$ — функцию распределения стандартной нормальной случайной величины, записать вероятность того, что он набрал не менее 900 очков.

Используйте центральную предельную теорему.

Решение:

$$p_{10} = 0.5$$

$$p_9 = 0.2$$

$$p_8 = 0.15 ; N = 100$$

$$p_7 = 0.1$$

$$p_6 = 0.05$$

$$P(x \geq 900) \text{ -?}$$

$$\mu = \frac{p_{10} + p_9 + p_8 + p_7 + p_6}{N} = 0.1$$

$$\sigma = \frac{p_{10}^2 + p_9^2 + p_8^2 + p_7^2 + p_6^2}{N} = 0.00325$$

$$P(x \geq 900) = 1 - P(x < 900) = 1 - F(900) = 1 - \Phi\left(\frac{900 - \mu}{\sigma}\right) = 1 - \Phi\left(\frac{900 - 0.1}{0.00325}\right) = 1 - 0.5 = 0.5$$