① Биномиальное распределение

параметры N, p

теоретич. моменты $EX = Np$ $DX = Np(1-p)$

эмпирич. моменты $EX = \overline{X}$ $DX = S^2$

$Np = \overline{X}$ $Np(1-p) = S^2$ $N = \dfrac{S^2}{p - p^2}$

$\dfrac{p S^2}{p - p^2} = \overline{X}$ $N = \dfrac{S^2}{1 - \dfrac{S^2}{\overline{X}} - 1 + \dfrac{2S^2}{\overline{X}} - \dfrac{S^4}{\overline{X}^2}}$

$\dfrac{S^2}{1 - p} = \overline{X}$ $N = \dfrac{S^2}{\dfrac{S^2}{\overline{X}} - \dfrac{S^4}{\overline{X}^2}}$

$p^* = 1 - \dfrac{S^2}{\overline{X}}$ $N^* = \overline{X} - \dfrac{\dfrac{\overline{X}^2}{S^2}}{}$

Ответ: $N^* = \overline{X} - \dfrac{\overline{X}^2}{S^2}$; $p^* = 1 - \dfrac{S^2}{\overline{X}}$

② Равномерное распределение, интервал $(5; 5 + \Theta)$

    а) первый момент EX
    б) дисперсия DX

параметры A, B, где $A = 5$; $B = 5 + \Theta$

тер. моменты $EX = \dfrac{A + B}{2}$; $DX = \dfrac{(B-A)^2}{12}$

эмпир. моменты $EX = \overline{X}$; $DX = S^2$

а) $\dfrac{5+5+\theta}{2} = \overline{x}$

б) $\dfrac{(5+\theta-5)^2}{12} = S^2$

$\theta^* = 2\overline{x} - 10$

$\theta^* = 2\sqrt{3S^2}$

Ответ: а) $\theta^* = 2\overline{x} - 10$

б) $\theta^* = 2\sqrt{3S^2}$