Du įrodymai. Tik du.

Atsiprašau kitų lankytojų – čia parašyta mano studentams. Bet gal ir jūs ką nors suprasite? Gal jums net patiks?

***

$$\lambda = n \cdot p; \quad p = \frac{\lambda}{n}. \qquad \lim_{x\to\infty}(1+\frac{1}{x})^x = e.$$

$$\lim_{n\to\infty} C_n^k \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k} = \lim_{n\to\infty} \frac{n(n-1)\dots(n-k+1)}{k!} \cdot \left(\frac{np}{n}\right)^k \cdot \frac{(1-p)^n}{(1-p)^k} =$$

$$= \frac{\lambda^k}{k!} \cdot \lim_{n\to\infty} \frac{n(n-1)\dots(n-k+1)}{n\cdot n\cdot\ldots\cdot n} \cdot \lim_{n\to\infty} \frac{\left(1-\frac{\lambda}{n}\right)^n}{\left(1-\frac{\lambda}{n}\right)^k} = \frac{\lambda^k \cdot e^{-\lambda}}{k!}.$$

***

$$MX = 0 \cdot \frac{\lambda^0 \cdot e^{-\lambda}}{0!} + 1 \cdot \frac{\lambda^1 \cdot e^{-\lambda}}{1!} + 2 \cdot \frac{\lambda^2 \cdot e^{-\lambda}}{2!} + 3 \cdot \frac{\lambda^3 \cdot e^{-\lambda}}{3!} + \cdots =$$

$$= e^{-\lambda} \cdot \left(\lambda + \frac{\lambda^2}{1!} + \frac{\lambda^3}{2!} + \cdots\right) = \lambda \cdot e^{-\lambda} \cdot \left(1 + \frac{\lambda}{1!} + \frac{\lambda^2}{2!} + \cdots\right) = \lambda \cdot e^{-\lambda} \cdot e^{\lambda} = \lambda.$$