СЕМ упр.

домашно до януари, по желание

понеделник, 30.11.2020г., след 14:00 консултация

Теория

	$Ber(p)$	$Bin(n,p)$	$Ge(p)$	
EX	p	np	XXX...XV $\frac{1-p}{p} = \frac{1}{p} - 1$	XX...XV $\frac{1}{p}$
DX	$p(1-p)$	$np(1-p)$	$\frac{1-p}{p^2}$	$\frac{1-p}{p^2}$
$\mathbb{P}(X=k)$	$\mathbb{P}(X=1)=p$ $\mathbb{P}(X=0)=1-p$	$\binom{n}{k} p^k (1-p)^k$	$(1-p)^k p$	$(1-p)^{k-1} p$

$NB(r,p)$

\# неуспехи до r-ти успех

XXXV XXXV XXXV XXV

= сбор на r $Ge(p)$ (от I вид)

$\Longrightarrow \mathbb{E}\, NB(r,p) = r \cdot \frac{1-p}{p}$

$NB(1,p) = Ge(p)$ (от I)

$$\sum_{n=0}^{\infty} x^n = \frac{1}{1-x} \xrightarrow{\frac{d}{dx}} \sum_{n=0}^{\infty} n x^n = \frac{x}{(1-x)^2} \Longrightarrow \sum_{n\in\mathbb{N}} n^2 x^n \quad \frac{x+x^2}{(1-x)^3}$$

Чебишов: $\mathbb{P}(|X - EX| \geq a) \leq \frac{DX}{a^2}$

$a > 0$

$$\mathbb{P}(X_1 + \dots + X_{1000} \geq 2000) = \mathbb{P}(X_1 + \dots + X_{1000} - EX \geq 2000 - EX) \leq$$

$$\leq \mathbb{P}(|X_1 + \dots + X_{1000} - EX| \geq 2000 - EX) \leq \frac{DX}{(2000 - EX)^2}$$

$$\mathbb{P}(X \geq a) \leq \mathbb{P}(|X| \geq a) = \mathbb{P}(X \geq a) + \mathbb{P}(X \leq -a)$$