3. DISKRETNE SLUČAJNE VARIJABLE

3.1. DEFINICIJE I OSNOVNA SVOJSTVA

meka je S= {X1, X2... Xn} konačam ili prebrojiv skup

te neka varijabla X svakom elementarnom događaju pridružuje

neku vrijednost iz S.

holika je vjerojatnost da X poprimi neku vrijednost iz tog

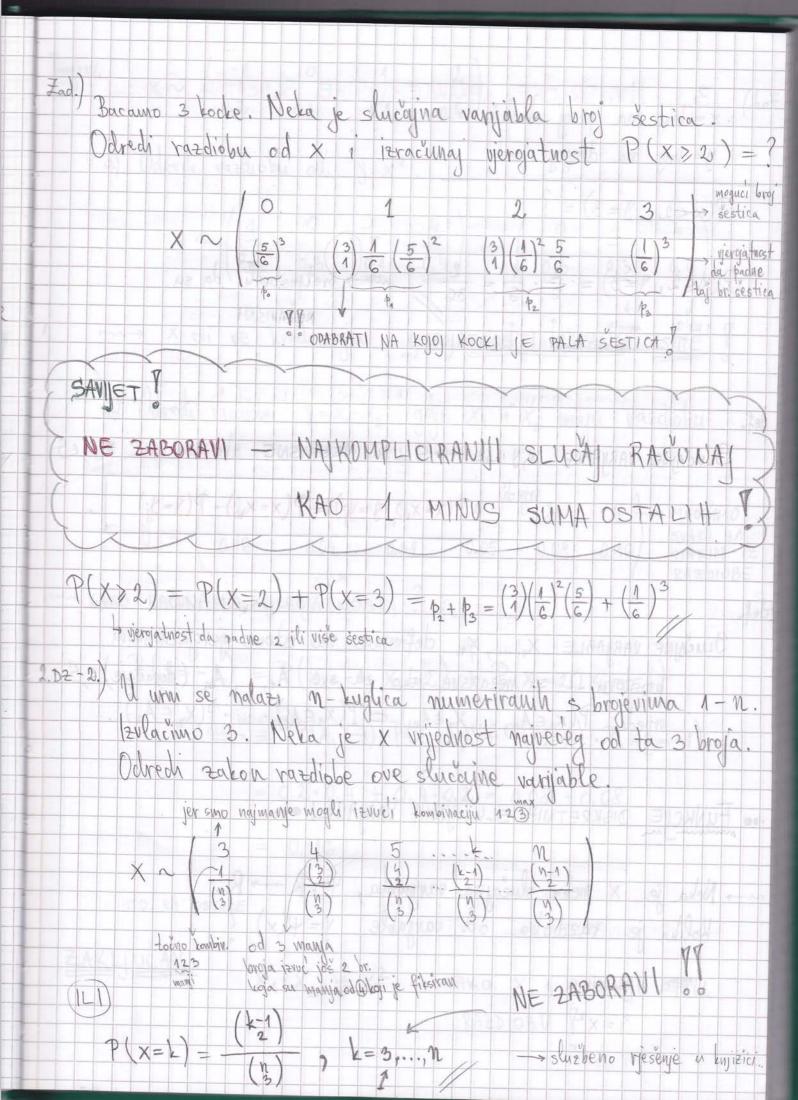
shupa? P(X=Xk)=?

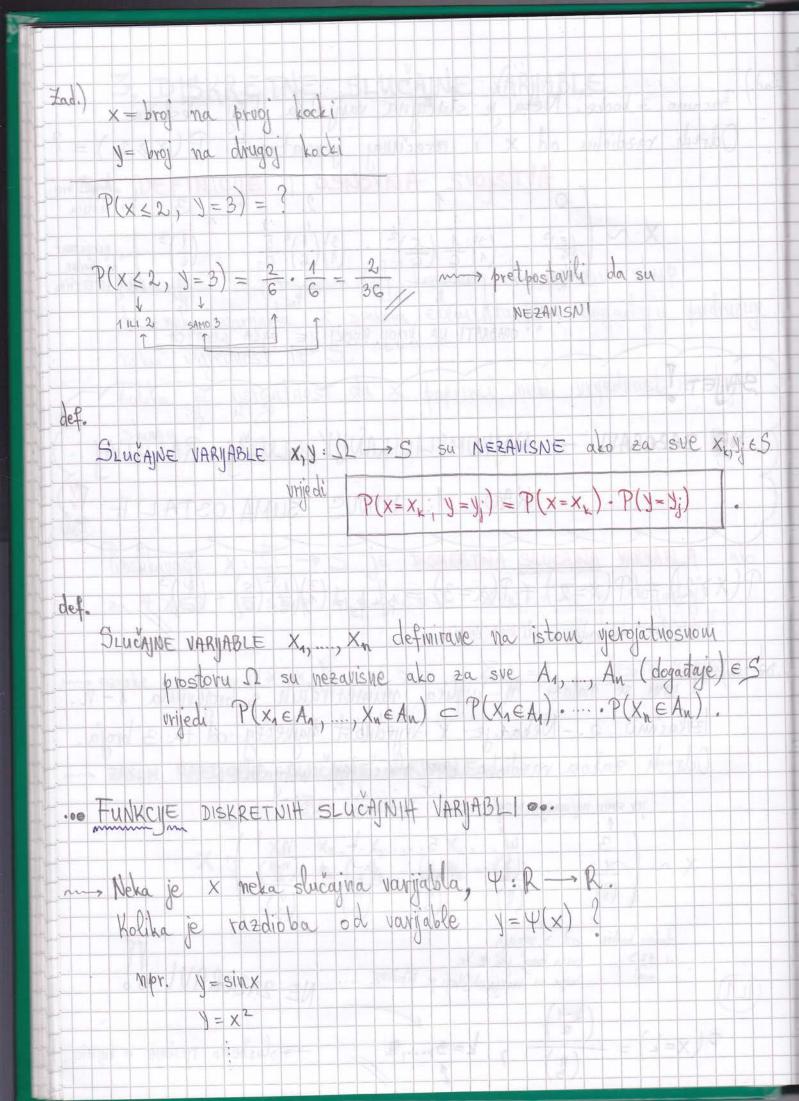
Preslikavanje X: SD > S je DISKRETNA SLUČAJNA VARIJABLA alo za + X, eS je skup Ax = { WESZ: X(W) = X, } događaj.

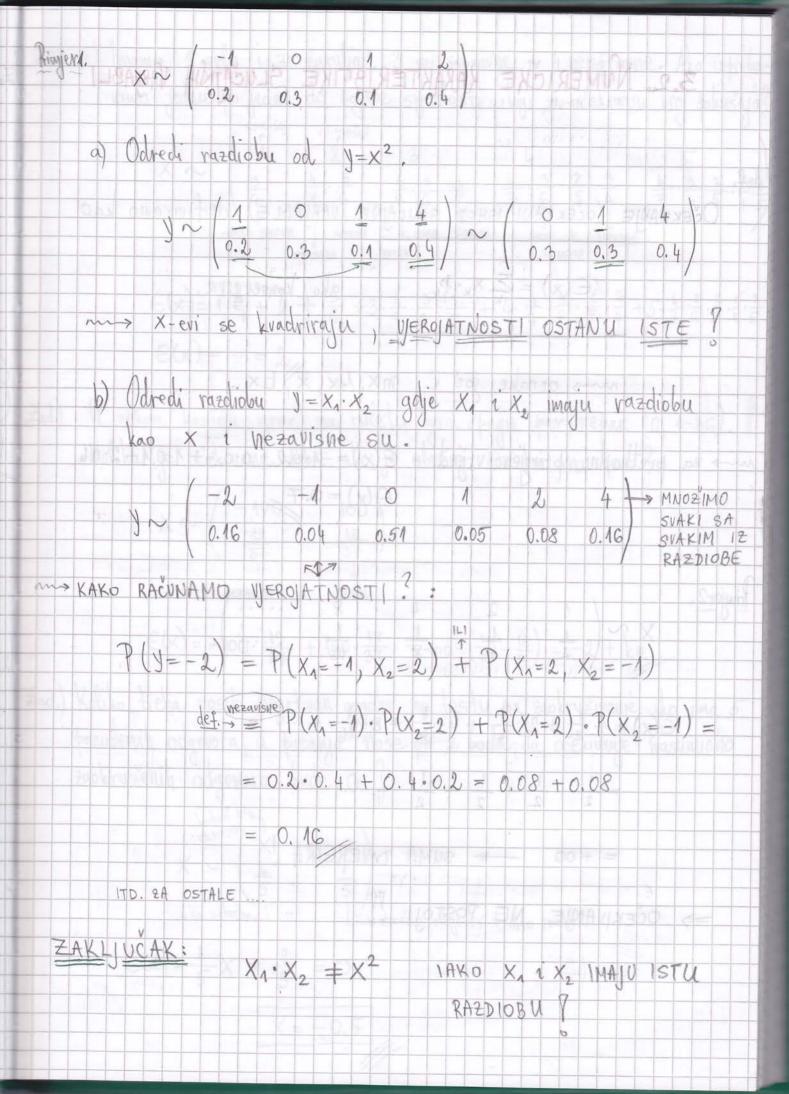
ms ornake: $p_k = P(X=X_k)$, $p_k > 0$ $Ep_k = 1$ ČESTO KORISTITI

- ZAKON RAZDIOBE SLUCAJNE VARIJABLE:

 $X \sim \begin{pmatrix} X_1 & X_2 & X_3 & \dots & X_k & \dots \\ P_1 & P_2 & P_3 & \dots & P_k & \dots \end{pmatrix}$



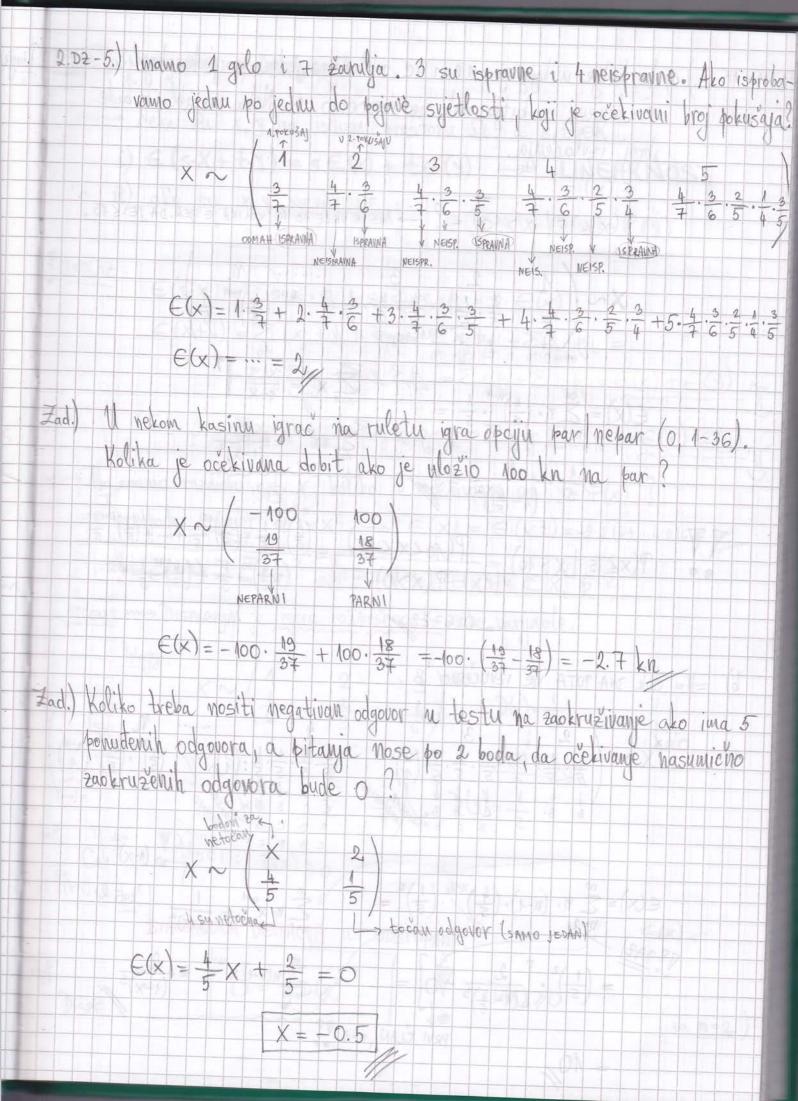


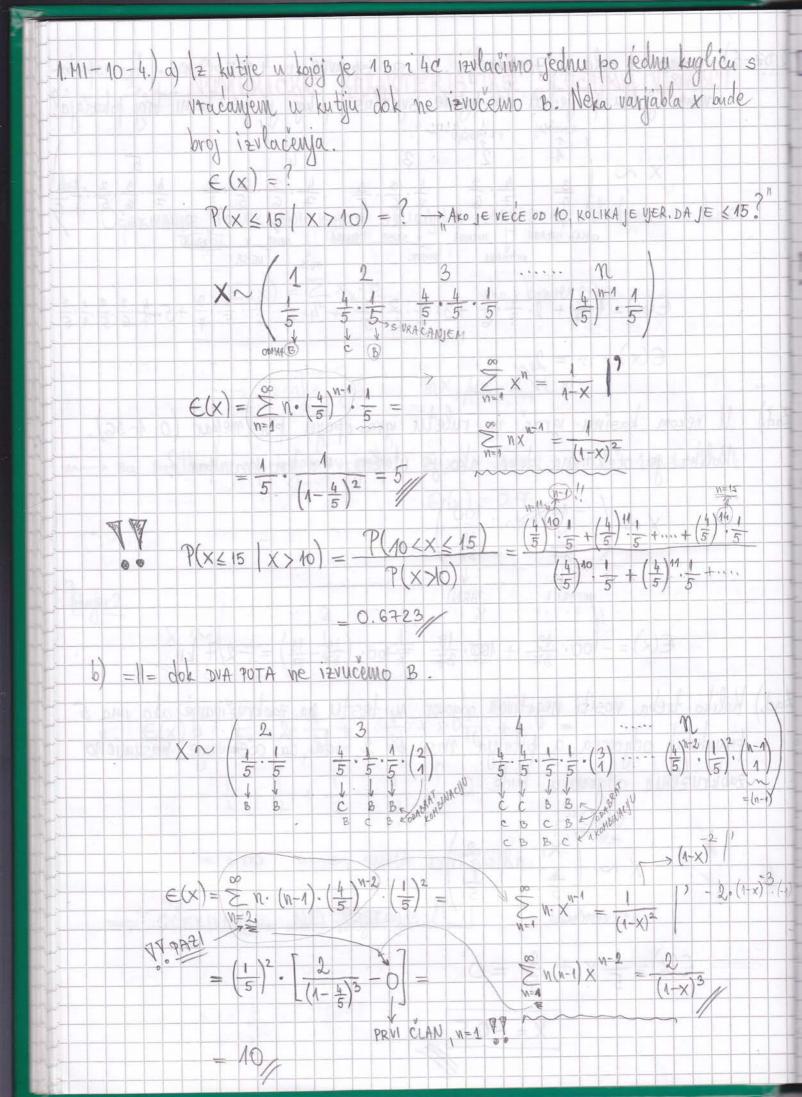


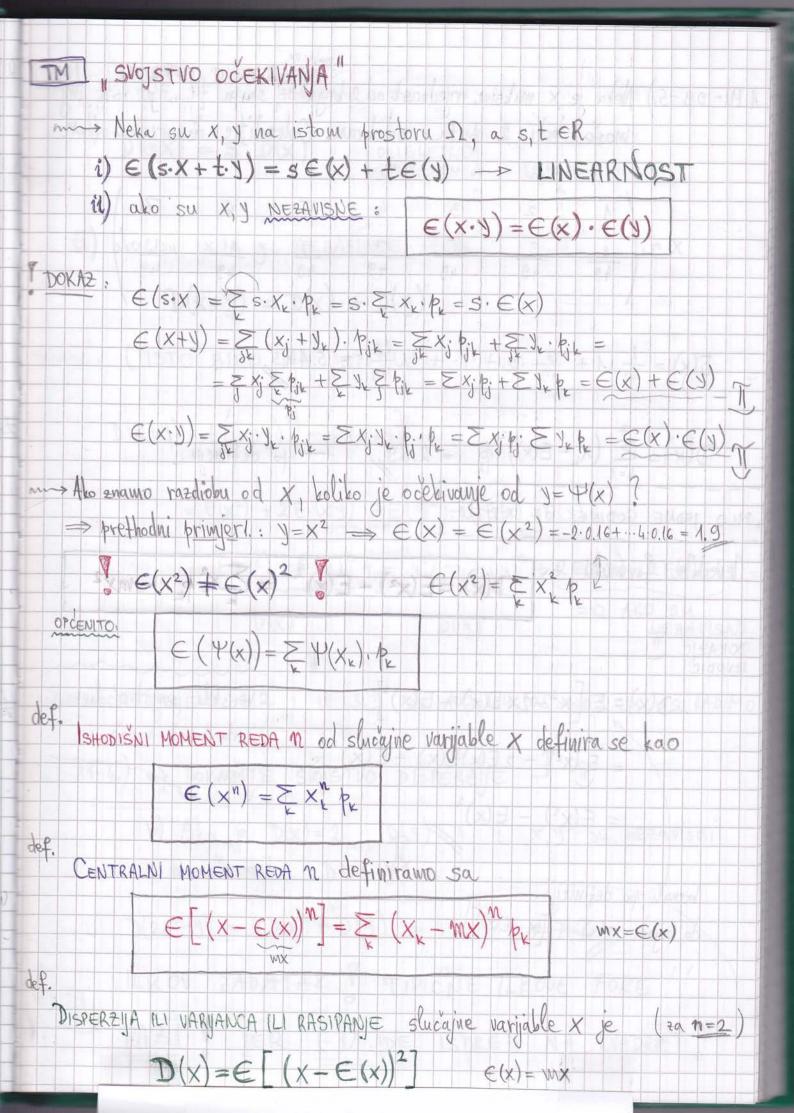
3.2. N	IMERIČKE	KARAKTE	ERIGTIKE	SLUCATION	VARHABLI
lef. OčekIVANJE	(OČEKWANI IS	HOD SLUC	AJNE VAR	yable) defi	niramo kao
	$E(x) = \sum_{k}$	Xx· px	ako	konvergira.	3A
A ANODEAY	m> oznake	jos e	m×,/4×,	x, Ex	
m→ za pretho	dni primjer	vrijedi	E(x) = -1 $E(x) = 0$.7	1.0.1+2.0.4
Primjer2.		4	8 16	A TO DE MA A A A A A A A A A A A A A A A A A A	X X X X X X X X X X X X X X X X X X X
E(x) =	1. 1 + 2. 1	+4.1	+ 8. 16 +		CEAD.
	1 1 1 1 -	2 2	+	3.0 =	
⇒ OČEK,		SUMA POSTOJI	DIVERGIA		13 .071
		19/8	+x +		MA ŠC LIZA

Z

1







m Disperzya je mjera rasprsenosti neke varijable.

Primjer:

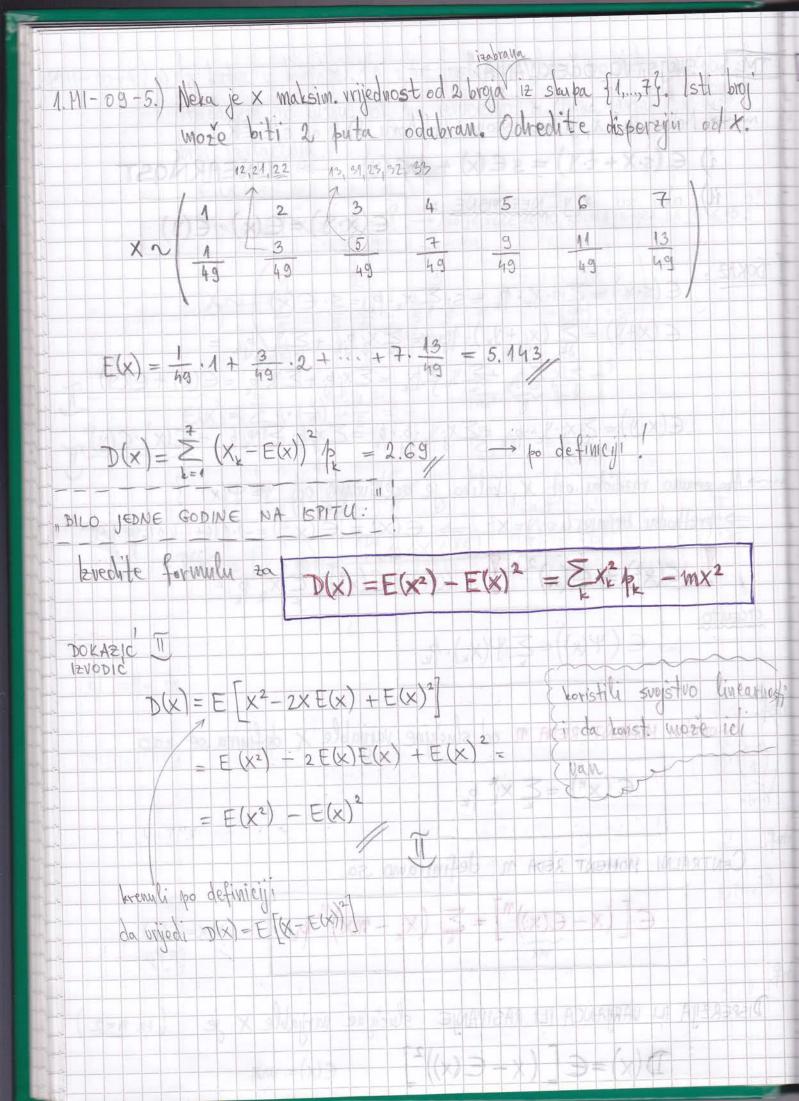
$$X \sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ \frac{1}{6} & \frac{2}{3} & \frac{1}{6} \end{pmatrix} \qquad D(x) = \frac{1}{3}$$

$$Y \sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \end{pmatrix} \qquad D(y) = \frac{1}{2}$$

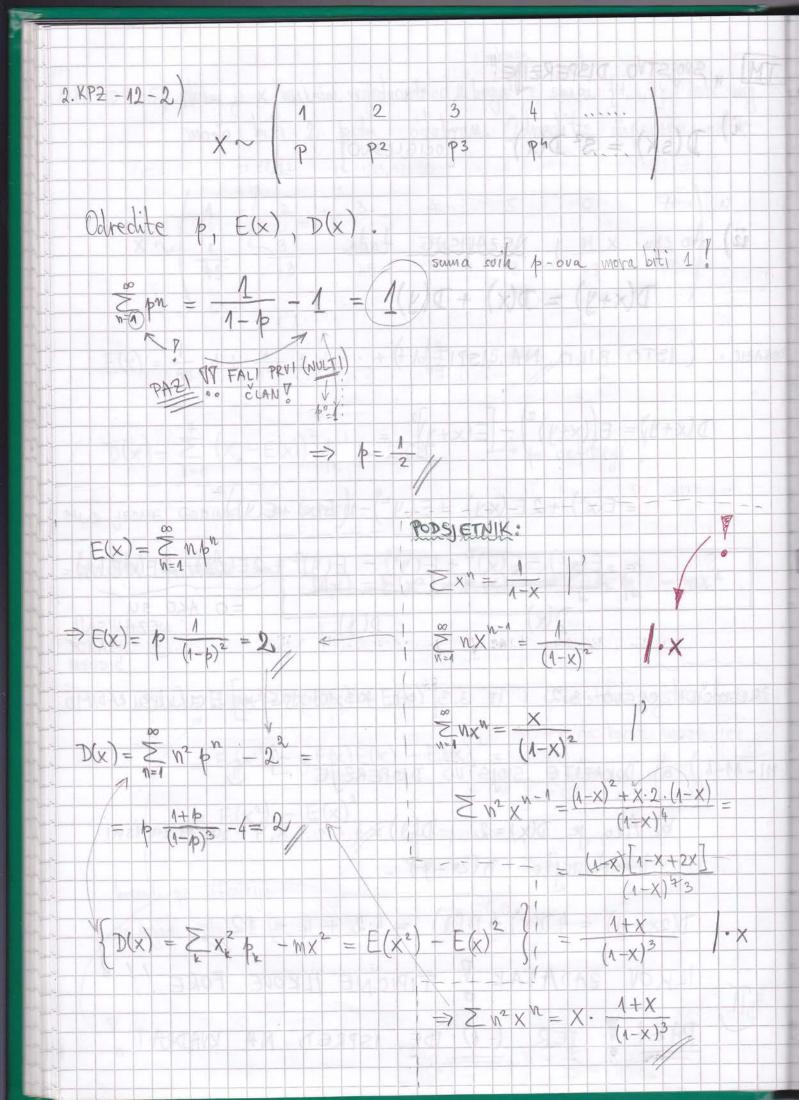
def.

STANDARDNA DEVYACYA ILI ODSTUPANJE

$$Q = \sqrt{D(x)} \qquad D(x) > 0$$



TM " SVOJSTVO DISPERZIJE" i) $D(sx) = s^2 D(x)$ [ociquedNO] ii) alo su x i y NEZAVISNE tada D(x+y) = D(x) + D(y)DOKAZIC: (ISTO BILO NA ISPITU) $D(x+y) = E(x+y)^2 - [E(x+y)^2] =$ $= E(x^2) + 2E(xy) + E(y^2) - (E(x) + E(y))^2$ $= E(x^2) - E(x)^2 + E(y^2) - E(y)^2 + 2E(xy) - 2E(x)E(y) =$ D() = 0 AKO SU D(x) NEZAVISNI 104; PRESKOCILI CHELO 3.2 1 12 3.3 STr. 103, 104, 105 -4 L. CIKLUSH RADIMO 1.MI-11-4.) a) DOKAZITE SVOJSTUD DISPERZIJE - I b) Alo je D(x)=2 D(y)=4 i x, y su nezavisni izracimajte D(2x-y). D(2x-9) = 4D(x) + D(9) = 4.2 + 4 = 12ILKOV ZADATAK V TIPICNE ILKOUE FORE! PAZI V JER (-1) IDE ISPRED NA KVADRAT V



... KARAKTERISTIČNE FUNKCIJE ... UND VAZNE . SKORD SVAKE GODINE NA ISPITU!" def. KARAKTERISTICHU FYNKCIJU vanjable x definiramo s V (t) = E[eitx] = Zeitx, px pri cemu je " i maginarna jedinica. " SVOJSTVA" TM i) KARAKTERISTICNA FUNKCYA JEDNOZNACNO ODREĐUJE SLUCAJNU VARYABLU -> NAJBITNIJE SVOJSTVO PY ii) Ako su X, ..., X, nezavisne , tada je $V_{x_1+\cdots+x_n}(t) = V_{x_1}(t) \cdots V_{x_n}(t)$ iii) $E(x^n) = \frac{\sqrt{(n)}(0)}{\sqrt{n}}$ -> NAJS NAJS . ~ > posebno za n=1: E(x)=-iv2(0)

 $D(x) = -V'(0) + V'(0)^{2}$ 2.02-11.) Slučajna varjabla x poprima uvijednosti iz ∫-2, -1, 0, 1, 2 } s jednolikom razdiobom. Izracynaj D(x), E(x) AMPLIER ST CITY FUNCTON PROPERTY RESTAULT RE -1 9 0 1 1 2 2 1 X $V_{x}(t) = e \cdot \frac{1}{5} + e \cdot \frac{1}{5} + e \cdot \frac{1}{5} + e \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$ $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} \cos t + \frac{2}{5} \cos 2t \qquad cost = \frac{1}{2} (e^{it} + e^{it})$ - D , VIDI SE ODMAH S MESECA 2306 DERIVIRANJA / E(x) = () UVRSTAVANJE NULE 9 ALI I PO DEF. ... ZAD, 12 3. POGL. -> SAMO OD 1. -13. OSTALL ZAD SU ZA ONIH 5 PROMILA STUDENATA I BUBA 12 4. POGL. SUH 25 2AD P M 2 SK, ULAZI 2. 3. 14. POGLAVUE