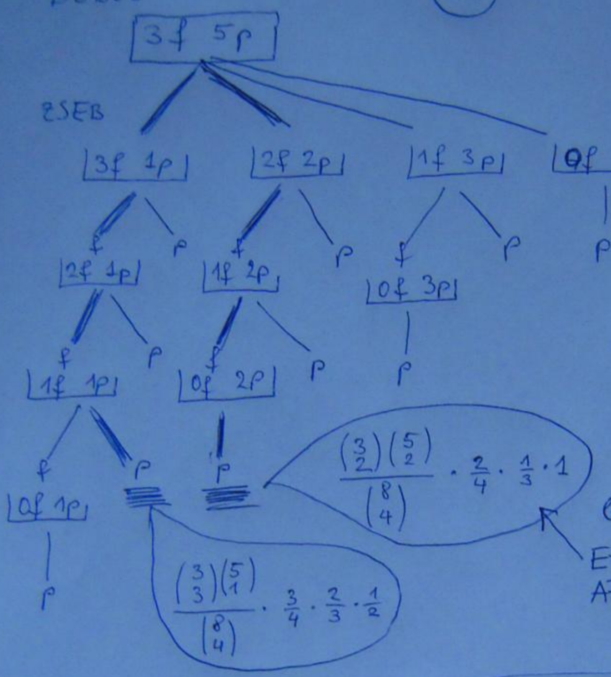
1.

DOBOZ



$$\frac{\binom{3}{2}\binom{5}{2}}{\binom{8}{4}} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot 1$$

$$\frac{\binom{3}{3}\binom{5}{1}}{\binom{8}{4}} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}$$

a) E KETTŐ ÖSSZEGE

b) EZ OSZTVA AZ ÖSSZEGGEL

2

a)

$$P(3\text{ nyom}) = \sum_{k=3}^{\infty} P(k\text{ betörés ÉS 3 nyom}) =$$

$$= \sum_{k=3}^{\infty} \underbrace{\frac{3.5^k}{k!} e^{-3.5}}_{} \cdot \underbrace{\binom{k}{3} 0.4^3\, 0.6^{k-3}}_{}$$

betörések száma Poisson, mert sok lakásba egymástól függetlenül kis vsz-gel törnek be

binomiális, mert ha a betörések száma = k, akkor adott számú eset mindegyikében a többitől függetlenül 0.4 vsz-gel van nyom

2

b) $P(\#\text{van nyom} > \#\text{nincs nyom}) =$

$$= \sum \frac{3.5^k}{k!} e^{-3.5} \cdot \binom{k}{l} 0.4^l \, 0.6^{k-l}$$

összegzés az olyan (k,l)-ekre, hogy $l > k-l$

3

a) $F(x) = 1 - e^{-\lambda x}$ $(x \geq 0)$ expon. el.

tanultuk: $E(X) = SD(X) = \frac{1}{\lambda}$

kiszámításuk: LÁSD AZ ANYAGBAN

b) $F(5.2) = 0.6$ jelentése:

ha **sok** kísérletet végzünk, akkor azoknak a kísérleti eredményeknek a **relatív gyakorisága**, melyek 5.2-nél kisebbek vagy egyenlőek, **kb** 0.6-del egyenlő

4

a) $f(x,y) = 6(y-x) \quad 0 < x < y < 1$

$$f_1(x) = \int_x^1 6(y-x)\,dy = \Big[3y^2 - 6xy\Big]_{y=x}^{y=1} = \ldots = 3\cdot(1-x)^2$$
$(0<x<1)$

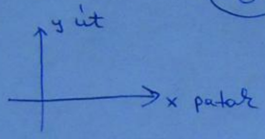
$$f_{2|1}(y|x) = \frac{6(y-x)}{3(1-x)^2} = \frac{2(y-x)}{(1-x)^2} \quad (x<y<1)$$

$$E(Y|X=x) = \int_x^1 y\cdot\frac{2(y-x)}{(1-x)^2}\,dy = \ldots = \frac{2+x}{3}$$

$\boxed{\text{4b-t LÁSD ALUL}}$

5

a)



$\sigma_1 = 200 \quad \sigma_2 = 100$

$r = 0.6$

P(−200 < Y < 200) = NORMDIST(200, 0, 100, TRUE) −
− NORMDIST(−200, 0, 100, TRUE)

b) feltételes szórás $= 100\cdot\sqrt{1-0.6^2} = 100\cdot 0.8 = 80$

P(−200 < Y < 200 | X = 0) = NORMDIST(200, 0, 80, TRUE) −
− NORMDIST(−200, 0, 80, TRUE)

6

a)

=IF(RAND() < 0.2 ; 1, 0)	=IF(RAND() < 0.4 ; 1, 0)	=IF(RAND() < 0.6 ; 1 ; 0)

b) LÁSD AZ ANYAGBAN

4b Ha sok (X,Y)-ra végzett kísérlet közül tekintjük azokat, melyekre $X \approx x$, akkor az ilyen X-ekhez tartozó Y-ok átlaga kb 0.3