I. IV (elmélet), Matematika B4 – 2004. május 20.

Név: .... Előadó: ________

1	18
2	6
$\sum$	

1. Egészítsük ki az alábbi mondatokat úgy, hogy igazak legyenek.

   - Ha a ξ valószínűségi változó sűrűségfüggvénye

     $$f_\xi = \begin{cases} \dots \\ \dots \end{cases}$$

     akkor $\mathrm{P}(2 < \xi < 3) = 1/2$.

   - A ξ valószínűségi változónak az $\eta = y_0$ feltételre vonatkozó feltételes eloszlásfüggvényét folytonos eloszlású η esetén a következőképp definiáljuk:

     $$F_{\xi|\eta=y_0}(x) := \dots$$

   - Egy cinkelt kockát, amin a 6-os valószínűsége $\frac{1}{5}$, feldobunk 10000-szer. Az, hogy 10000 dobásból hány lesz 6-os, ... eloszlású valószínűségi változó. Annak valószínűsége, hogy legfeljebb 1600-szor dobunk 6-ost

     ...

     Ez közelíthető egy diszkrét eloszlással, mégpedig a ... -eloszlással, így e valószínűség közelítőleg:

     ...

     ugyanakkor egy folytonos eloszlással is közelíthető, mégpedig a ... -eloszlással, amellyel e valószínűség közelítőleg:

     ...

   - Legyen az η valószínűségi változó értékkészlete a végtelen $\{y_0, y_1, y_2, \dots\}$ halmaz, és legyen $p_i = \mathrm{P}(\eta = y_i)$ $(i = 0, 1, 2, \dots)$. Az η várható értékén értjük és $\mathrm{M}(\eta)$-val jelöljük az

     $$\mathrm{M}(\eta) :=$$

     összeget, feltéve, hogy...

   - Legyen a ξ valószínűségi változó $N(0,1)$ paraméterű normális eloszlású. Összehasonlítva az alábbi két valószínűséget azt kapjuk, hogy $\mathrm{P}(-1.5 < \xi < -0.5)$ ... $\mathrm{P}(1 \le \xi \le 2)$, ugyanis ...

   - Tekintsük az $\{1, 2, \dots, d\} \to \{1, 2, \dots, r\}$ függvényeket $(d, r \in \mathbb{N}^+)$. Az ilyen függvények száma

     ...

     míg az ilyen szigorúan monoton növekvő függvények száma

     ...

   - Ha a B_1, B_2,... B_n események

     ...

     akkor az eseményalgebra tetszőleges .... eseményére a $\mathrm{P}(B_i|A)$ esemény kifejezhető a $\mathrm{P}(A|B_j)$ $(j = 1, \dots n)$ események segítségével, nevezetesen:

     $$\mathrm{P}(B_i|A) = \dots$$

2. Írja le a Markov-egyenlőtlenségre vonatkozó tételt, és bizonyítsa be diszkrét valószínűségi változó esetére! Lépéseit tömören indokolja!