

1. Minta zh Matematika A3c. 2017. október

Név:

Neptunkód:

Gyakorlatvezető:

	1.	2.	3.	4.	Összeg
Elmélet:	10p	15p	10p	15p	
Gyakorlat:	10p	15p	10p	15p	

Írja fel a nevét és Neptun kódját! Csak a kiosztott, összetűzött papírt, táblázatot és kalkulátort lehet használni. A kész dolgozatot a feladatlappal együtt függőlegesen hajtsa ketté! Az olvashatatlan áttekinthetetlen dolgozat értékelhetetlen. Meg nem engedett eszközök használata esetén a zárthelyi nulla ponttal zárul.

Ne csak a végeredmény, a megoldás menete is derüljön ki a leírásból!

1. E: Adja meg a feltételes valószínűség fogalmát! Írja fel a teljes valószínűség tételét egy három eseményből álló eseményrendszerre!

Gy: Az A esemény valószínűsége négyszer akkora, mint B esemény valószínűsége. Adja meg a $P(B|A)$ valószínűséget, ha tudjuk, hogy $P(A|B) = 4/7$!

2. E: Adja meg a szórás definícióját, jelentését és a tanult tulajdonságait!

Ha az X valószínűségi változónak létezik várható értéke $M(X) = 3$ és szórása $D(X) = 9$, akkor mi lesz az $Y = 5X - 2$ valószínűségi változó várható értéke, szórása?

Gy: Adja meg az alábbi eloszlásfüggvénnyel megadott valószínűségi változó valószínűség-eloszlását és várható értékét! Rajzolja fel a függvényt!

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } x \leq 2 \\ 1/3 & \text{ha } 2 < x \leq 5 \\ 1 & \text{ha } 5 < x \end{cases}$$

3. E: Adja meg a binomiális eloszlás fogalmát! Létezik-e olyan binomiális eloszlású valószínűségi változó, amelynek várható értéke 5 a szórása pedig $25/6$?

Gy: Egy 15 fős mérőcsoportban az egyes hallgatók 0,7 valószínűséggel készülnek fel a következő mérésre. Mi a valószínűsége annak, hogy 5 olyan hallgató lesz, aki felkészült és el tudja végezni a mérést? Milyen feltételezéssel élt?

4. E: Létezik-e a K paraméternek olyan értéke, amelyre $f(x)$ sűrűségfüggvény? Válaszát indokolja!

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } x \leq -1 \\ Kx^2 + 1 & \text{ha } -1 < x < 1 \\ 0 & \text{ha } 1 \leq x \end{cases}$$

Gy: Egy magazinban 5 oldalanként átlagosan 9 sajtóhiba van.

a. Várhatóan hány hiba lesz egy tetszőlegesen fellapozott oldalon?

b. Mi a valószínűsége, hogy egy véletlenszerűen fellapozott oldalon pontosan 2 sajtóhiba lesz?

c. Mi a valószínűsége, hogy egy véletlenszerűen fellapozott oldalon minimum 2 sajtóhiba lesz?