

**1. Zárthelyi Matematika A3c**  
**2017. október 17.**

Név:

Neptunkód:

Gyakorlatvezető:

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

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 valószínűségi változó definícióját! Mikor nevezzük diszkrétnek a valószínűségi változót?

Gy: Különböző részvényeket tartalmazó csomagban a rossz minőségű részvények aránya 15%. Mi a valószínűsége annak, hogy egy 20 részvényt tartalmazó csomagban a rossz minőségű részvények száma több mint a rossz minőségű részvények várható értéke? Milyen feltételezéssel kellett élni a számításokhoz?

2. E: Adja meg az eloszlásfüggvény definícióját és az eloszlásfüggvény tanult tulajdonságait!

Gy: Egy laboratóriumi berendezés havi üzemeltetési idejét (100 órában mérve) megadó  $X$  valószínűségi változó sűrűségfüggvénye:

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

- a.) Mi annak a valószínűsége, hogy a berendezést 80 óránál többet használják?  
b.) Adja meg a használati idő várható értékét!  
c.) Adja meg a változó eloszlásfüggvényét!

3. E: Adja meg a teljes eseményrendszer definícióját! Adjon 2 példát teljes eseményrendszerre!

Gy: Egy felmérés adatait 4 hallgató rögzíti. Az első 310, a második 230, a harmadik 250 a negyedik 210 adatot rögzít. Rendre 1, 3, 2 és 4% hibát követnek el.

- a.) Mi a valószínűsége annak, hogy egy találmásra kiválasztott rögzített adat hibás lesz?  
b.) Mi a valószínűsége annak, hogy egy találmásra kiválasztott rögzített adat hibátlan lesz?  
c.) Ha a kiválasztott adat hibás, akkor mi a valószínűsége annak, hogy azt a 4. hallgató rögzítette?

4. E: Állapítsa meg, hogy milyen feltételek esetén teljesül az  $A$  és  $B$  egymástól különböző, pozitív valószínűségű eseményekre, hogy  $AB = \bar{A}$ ?

Gy: Egy kísérlethez tartozó két esemény valószínűsége ismert:  $P(A) = 0,7$   $P(B) = 0,8$ , de a  $P(AB)$  értéke nem ismert. Adjon becslést a szorzat valószínűségének minimumára és maximumára! Válaszát indokolja!