

## Matematika EP3 2. zárthelyi

2016. nov. 28.

1. Két szabályos kockával dobunk. Azon feltétel mellett, hogy a dobott számok összege legalább 10, mi a valószínűsége, hogy legalább az egyik kockával páratlant dobtunk?
2. Egy kertben az almák 5%-a és a körték 10%-a kukacos. Egy kosárba 10 almát és 20 körtét szedtünk a kertből. A kosárból kihúzzunk csukott szemmel egy gyümölcsöt, beleharapunk, és kiderül, hogy kukacos. Mi a valószínűsége, hogy a kukacos gyümölcs alma volt?
3. Számítsuk ki a 2 paraméterű exponenciális eloszlás várható értékét és szórásnégyzetét. Az eloszlás sűrűségfüggvénye

$$f(x) = \begin{cases} 2e^{-2x} & \text{ha } x \geq 0 \\ 0 & \text{ha } x < 0 \end{cases}$$

Segítség: végezzünk parciális integrálást.

4. Öt statisztikafeladat megoldásához 3, 11, 6, 7, 7 percre volt szükségünk. Készítsünk 95%-os megbízhatósági szintű konfidenciaintervallumot az egy feladat megoldásához szükséges idő várható értékére.
5. Egy fagyaltosnál szalmonellamérgezésre gyanakszik a hatóság, ezért mintát vesz a náluk kapható kilencféle fagyalt mindegyikéből. Ezekben megméri az 1 g-ra jutó kórokozók számát, amelyről tudjuk, hogy 0,2 szórású normális eloszlást követ. Az eredmények a következők voltak:

0,593 0,142 0,329 0,691 0,231 0,793 0,519 0,391 0,418.

Döntsük el 95%-os szignifikanciaszinten, hogy a kórokozók száma meghaladja-e 0,3-es egészségügyi határértéket.

6. Egy középiskolában 100 fiút és 150 lányt kérdeztünk a dohányzási szokásairól. A fiúk közül 11-en naponta, 22-en időnként, 67-en soha nem gyújtanak rá. A lányoknál 12-en naponta, 30-an időnként, 108-an pedig soha nem dohányoznak. Megegyezik-e a fiúknál és a lányoknál a dohányzás gyakoriságának eloszlása 95%-os szignifikanciaszinten?

Minden feladat 10 pontos, 50 pont elérése számít 100%-nak.