

Gazdasági matematika 2

2. mintadolgozat

2024

A dolgozat időtartama: 60 perc. A gyakorlati feladatok esetén számításait, gondolatmenetét részletezze!
Számolásra kizárólag adathordozásra nem alkalmas számológép használata engedélyezett.

1. 13 embert véletlenszerűen sorbaültetünk. Mennyi a valószínűsége, hogy a legidősebb és a legfiatalabb nem kerül egymás mellé?

5p	
----	--

2. Egy szállodában 3 országból (A, B és C országokból) érkeznek lakók azonos valószínűséggel. Az A-ból érkezettek mind tudnak hottentottául, a B-ből érkezettek $\frac{2}{3}$ -a tud, C-ből senki.

(a) Mennyi a valószínűsége, hogy egy véletlenszerűen kiválasztott ember tud hottentottául?

(b) Tegyük fel, hogy a véletlenszerűen kiválasztott ember tud hottentottául. Mennyi a valószínűsége, hogy B-ből érkezett?

8p	
----	--

3. Két virágmagot ültetünk egy cserépbe. Egymástól függetlenül csíráznak ki vagy pusztulnak el. Annak valószínűsége, hogy egy mag elpusztul $\frac{1}{5}$. A ξ valószínűségi változó jelentse a kicsírázott magok számát.

(a) Írja fel ξ eloszlását!

(b) Adja meg és rajzolja fel ξ eloszlásfüggvényét!

8p	
----	--

4. A ξ valószínűségi változó értékei: $-1, 0, 1, 2$. Tudjuk: $P(\xi = -1) = \frac{1}{4}$; $P(\xi = 0) = \frac{1}{6}$; $P(\xi = 1) = \frac{5}{12}$.

(a) Határozza meg $P(\xi = 2)$ értékét!

(b) Mennyi a ξ várható értéke?

(c) Számítsa ki ξ szórásnégyzetét?

8p	
----	--

5. Egy szabályos pénzdarabot 15-ször feldobok. A ξ valószínűségi változó jelentse a dobott fejek számát.

(a) Milyen eloszlású a ξ valószínűségi változó? Mennyi egy ilyen eloszlású valószínűségi változó várható értéke és szórásnégyzete?

(b) Mennyi a valószínűsége, hogy pontosan 6 fejet dobtam?

7p	
----	--

6. A ξ valószínűségi változó eloszlásfüggvénye:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 0, \\ 4x - 4x^2, & \text{ha } 0 < x \leq \frac{1}{2} \\ 1, & \text{ha } x > \frac{1}{2}. \end{cases}$$

(a) Határozza meg $P(\xi < \frac{1}{4})$ értékét!

(b) Számítsa ki a ξ várható értékét!

7p	
----	--