

1. Két szabályos pénzérmét feldobunk.

- (a) Adjunk meg egy olyan eseményteret, ahol az elemi események egyenlő valószínűséggel következnek be.
- (b) Adjunk meg egy olyan eseményteret, ahol az elemi események nem egyenlő valószínűséggel következnek be.

2. Feldobunk két dobókockát. Legyen A az az esemény, hogy a dobott számok összege kétjegyű, B pedig az, hogy a dobott számok összege páros. Fejezzük ki A és B segítségével az alábbi eseményeket.

- (a) A dobott számok összege 11.
- (b) A dobott számok összege legfeljebb 12.
- (c) A dobott számok összege irracionális.

3. Két szabályos dobókockával dobunk és tekintsük az alábbi eseményeket.

$$A = \{\text{az összeg } 7\}, \quad B = \{\text{mindkét szám páros}\}, \quad C = \{\text{valamelyik szám 3-as}\}$$

Számoljuk ki a $\mathbb{P}(A \cap (B \cup \overline{C}))$ és $\mathbb{P}((A \cup C) \cap \overline{B})$ valószínűségeket.

- 4. Adott a síkon egy egységsugarú kört és egy abba írt négyzet. Mekkora a valószínűsége annak, hogy a körlap egy véletlen pontját választva a pont a négyzet belsejébe esik?
- 5. A $[0, 1]$ intervallumon taláломra kiválasztunk két számot. Mekkora a valószínűsége annak, hogy az egyik szám legalább a kétszerese a másiknak?
- 6. A $[0, 1]$ intervallumon taláломra kiválasztunk két számot. Mekkora a valószínűsége annak, hogy a két szám összege nagyobb, mint a nagyobbik és a kisebbik szám különbségének a kétszerese?
- 7. A $[0, 2]$ és a $[0, 3]$ intervallumokból választunk egy-egy számot; legyenek ezek x és y . Mekkora a valószínűsége annak, hogy az x , y és 1 hosszúságú szakaszokból szerkeszthető háromszög?
- 8. Az ötöslottó sorsoláson 1-től 90-ig számozott golyókból húznak ki 5 különbözőt. Tekintsük az alábbi eseményeket.

$$A = \{\text{mind az öt szám legfeljebb } 50\}, \quad B = \{\text{mind az öt szám páros}\},$$

$$C = \{\text{mind az öt szám legalább } 20\}$$

Határozzuk meg a $\mathbb{P}(A \cup B \cup C)$ valószínűséget.

9. Az 1000-nél nemnagyobb pozitív egész számok közül találomra választunk egyet. Mekkora a valószínűsége annak, hogy ez a szám sem 3-mal, sem 5-tel, sem 7-tel nem osztható?
10. Legyenek A , B és C olyan események, melyekre
- $$\mathbb{P}(A) = 0,7, \quad \mathbb{P}(B) = 0,6, \quad \mathbb{P}(C) = 0,9.$$
- Bizonyítsuk be, hogy ekkor
- (a) $\mathbb{P}(A \cap B) \geq 0,3$,
 - (b) $\mathbb{P}(A \cap B \cap C) \geq 0,2$.
11. Egy zsákban 10 pár cipő van. A cipők közül 4 darabot kiválasztva, mi a valószínűsége annak, hogy van közöttük pár, ha a párok
- (a) egyformák;
 - (b) különbözőek?
12. Mi a valószínűsége, hogy egy véletlenszerűen kiválasztott ötjegyű szám számjegyei
- (a) szigorú monoton csökkenőek;
 - (b) monoton növekvőek?
13. Fotózáshoz két egymás mögötti sorba áll fel 20 különböző magasságú ember. Mekkora a valószínűsége, hogy a hátsó sor minden tagja magasabb annál, mint aki az első sorban közvetlenül előtte áll?
-

IMSc-pontos feladat.

1. Legyen $a \in [1/3, 1]$ egy adott szám. Mekkora a valószínűsége annak, hogy egy 1-hosszúságú ropit két – egymástól függetlenül és találomra választott – pontban eltörve, a kapott három darab mindegyike rövidebb, mint a ?