

## 12. Feladatsor

1. Feladat: Háromszor dobunk fel egy szabályos pénzérmét. Jelentse  $A$  azt az eseményt, hogy a dobások között fej és írás is előfordul,  $B$  pedig azt az eseményt, hogy legfeljebb egy írás fordul elő. Állapítsuk meg, független-e  $A$  és  $B$ .
2. Feladat: Két szabályos kockával dobunk. Tekintsük a következő eseményeket:  
 $A = \{\text{a dobott számok összege páros}\},$   
 $B = \{\text{a dobott számok különbségének abszolút értéke legalább három}\}.$   
Független-e  $A$  és  $B$ ? Számoljuk ki az  $A$  valószínűségét feltéve, hogy  $B$  bekövetkezik.
3. Feladat: Számoljuk ki annak a valószínűségét, hogy két kockával dobva mindkét érték páros, feltéve, hogy összegük legalább tíz.
4. Feladat: Először húzunk egy lapot egy 52 lapos franciakártya-csomagból. Ha ez pikk, egyszer, egyébként kétszer dobunk fel egy szabályos dobókockát. Mennyi a valószínűsége, hogy lesz hatos dobás?
5. Feladat: Két urna közül az egyikben 5 zöld és 7 kék, a másikban 3 zöld és 8 kék golyó van. Az elsőből átrakunk kettőt a másodikba, majd a másodikból húzunk egyet. Mennyi az esélye, hogy az utoljára húzott golyó kék?
6. Feladat: Egy iskola egy évfolyamán három osztály van: az  $A$ , a  $B$  ill. a  $C$  osztályok. Mindhárom osztály egyforma létszámú. Az  $A$  osztályban a diákoknak pontosan a negyede tanul németül, míg a  $B$  osztályban ez az arány  $1/3$ . A  $C$  osztály diákjainak hányad része tanul németül, ha tudjuk, hogy (egyenletesen) véletlenszerűen választva egy diákot az évfolyamról, a következő események függetlenek:  
 $N = \{\text{a választott diák németül tanul}\}$   
 $A = \{\text{a választott diák az A osztályba jár}\}.$
7. Feladat: Feldobunk egy szabályos kockát, majd egy szabályos érmét annyiszor, amennyit a kocka mutat.
  - a) Mennyi a valószínűsége, hogy egyszer sem dobunk fejet?
  - b) Feltéve, hogy egyszer sem dobunk fejet, mennyi a valószínűsége, hogy a kockával 6-ost dobtunk?

8. Feladat: Feldobunk két szabályos dobókockát és ha  $k$  darab hatos az eredmény, akkor  $k$  piros és  $2 - k$  sárga golyót teszünk egy (kezdetben üres) dobozba. Ezután kétszer húzunk visszatevéssel: mindkét húzásra piros golyót húzunk. Mit tippelnénk  $k$  értékére? Mekkora esélyünk van eltalálni?
9. Feladat: Egy cégnek két irodája van, az egyik Prágában, a másik pedig Isztambulban, ahol a cég dolgozóinak fele-fele dolgozik. A prágai irodában dolgozók egyharmadának kedvenc itala a kávé, másik egyharmadának az ásványvíz, harmadik egyharmadának pedig a sör. Az isztambuli irodában dolgozók felének kedvenc itala szintén a kávé, másik felének pedig a tea. (Minden dolgozónak pontosan egy kedvenc itala van, a felsoroltak közül.) Véletlenszerűen kiválasztjuk a cég egy dolgozóját.
- a) Mennyi a valószínűsége, hogy a dolgozó kedvenc itala a kávé?
- b) Feltéve, hogy a dolgozó kedvenc itala a kávé, mi a valószínűsége, hogy Isztambulban dolgozik?
- c) Feltéve, hogy a dolgozó kedvenc itala nem a kávé, mi a valószínűsége, hogy a sör az?
10. Feladat: Adott egy vizsgakérdés, három lehetséges válasszal. Egy hipotetikus hallgató  $p$  valószínűséggel tudja a helyes választ, míg ha nem tudja, tippel (egyenlő eséllyel választva a három válasz közül). Feltéve, hogy helyesen válaszolt, mi a valószínűsége, hogy tudta is a választ a hallgató? Mi a helyzet  $p = \frac{1}{4}$  esetén?