

1. A 32 lapos magyar kártyából egyszerre 3 lapot húzunk. Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között legalább egy zöld van?
2. Adjuk meg annak a valószínűségét, hogy egy totószelvényt vaktában kitöltve az első 13 mérkőzés eredménye közül éppen 8-at találunk el.
3. Mi a valószínűsége, hogy egy lottószelvényt kitöltve pontosan k találatunk lesz ($k = 0, 1, 2, 3, 4, 5$)? Mi a valószínűsége, hogy legalább 3 találatunk lesz?
4. 1000 termék közül 50 selejtes. Találomra kivesszünk 10-et. Mi a valószínűsége annak, hogy a kiválasztottak között lesz selejtes, ha
 - a) visszatevéssel választunk?
 - b) visszatevés nélkül választunk?
5. Próbagyártás után két szempontból vizsgáljuk a késztermékeket. Az A esemény azt jelenti, hogy a vizsgált gyártmány anyaghibás, a B esemény pedig azt, hogy mérethibás. Tudjuk, hogy $P(A) = 0.15$, $P(B) = 0.3$ és $P(AB) = 0.08$. Mi a valószínűsége annak, hogy valamely késztermék hibátlan?
6. Egy vendéglő egyik asztalánál ülő 8 vendég 2 sört, 4 süteményt és 2 kávét rendel. A pincér véletlenszerűen teszi a vendégek elé az ételeket. Mi a valószínűsége, hogy mindenki azt kapja, amit rendelt?
7. Egyszerre dobunk 6 szabályos dobókockával. Mi a valószínűsége annak, hogy legalább két dobókockán azonos pontszám lesz felül?
8. Dobókockával dobálunk. Mi a valószínűsége annak, hogy a harmadik ötöst a nyolcadikra dobjuk?
9. Mi a könnyebb: 6 kockával legalább egy darab 1-est vagy 12 kockával legalább két darab 1-est dobni?
10. Legalább hány szabályos pénzdarabot kell feldobni ahhoz, hogy 0,9-nél nagyobb valószínűséggel legyen közöttük fej dobás?
11. Egy autóparkolóban tíz szomszédos hely van. Tudjuk, hogy hat hely reggel nyolcra már foglalt. Egy odaérkező teherautó csak akkor tud parkolni, ha a négy szabad hely éppen szomszédos. A teherautó-sofőr nyolc óra után azt tapasztalja, hogy nem tud parkolni, és ezt a balszerencséjének tudja be. Mennyire volt balszerencséje valójában?
12. Egy héten az ötös lottón két szelvényt tíz különböző számmal töltünk ki. Mi a valószínűsége, hogy
 - a) mindkét szelvényen nulla találatunk lesz?
 - b) egyik szelvénnel sem nyerünk?
13. Mennyi annak a valószínűsége, hogy 10 kockával dobva pontosan öt 6-ost dobunk?
14. 20 darab 40 wattos és 30 darab 60 wattos égőből egymás után kivesszünk két darabot anélkül, hogy az elsőt visszatennénk. Mennyi a valószínűsége annak, hogy
 - a. mindkettő 40 wattos lesz?
 - b. mindkettő 60 wattos lesz?
 - c. csak az egyik lesz 40 wattos?

Oldjuk meg a feladatot úgy is, hogy a mintavételt visszatevéssel végezzük.

15. Határozza meg $P(AB)$, $P(\overline{AB})$, $P(\overline{A} + \overline{B})$ és $P(\overline{BA})$ értékeket, ha $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(A + B) = \frac{3}{4}$,
 $P(\overline{B}) = \frac{5}{8}$.

16. Egy évfolyam hallgatóinak 25% matematikából, 15%-a fizikából és 10%-a matematikából és fizikából jelesre vizsgázott. Mía valószínűsége annak, hogy egy találmásra kiválasztott hallgató a.) osztályzata matematikából jeles, ha fizikából jeles; b.) fizikából jeles az osztályzata, ha matematikából jeles; c.) legalább az egyik tárgyból jeles az osztályzata?

17. Egy hallgató 0.9 valószínűséggel látogatja a statisztika gyakorlatot. Ha bejött az egyetemre, akkor egyenlő valószínűséggel vehet részt három párhuzamosan tartott gyakorlat (teremben) valamelyikén. Mi a valószínűsége, hogy a harmadik teremben megtaláljuk, ha az első kettőben nem volt?

18. Bizonyítsuk be, hogy ha $P(A) = 0.7$ és $P(B) = 0.8$, akkor $P(A|B) \geq 0.25$.

19. Vegyszerrel szúnyogirtást végeznek. Az első permetezés után a szúnyogok 80%-a elpusztul, de az életben maradtakban annyi ellenálló-képesség fejlődik ki, hogy a második permetezéskor már csak az életben maradt szúnyogok 40%-a pusztul el, a harmadik irtáskor pedig csak 20%-uk. Mi a valószínűsége annak, hogy egy szúnyog túléli mindhárom permetezést?

20. Három gép csavarokat gyárt. A gépek a termelés 25, 35, illetve 40%-át szolgáltatják. Az első gép 5% selejttel dolgozik, a második 4%-kal, a harmadik pedig 2%-kal. Az össztermékből kiválasztunk egy csavart. Mennyi a valószínűsége, hogy a csavar selejtes?

21. Legyen $\Omega = \{A_1, A_2, A_3\}$ eseménytér. Számolja ki az A_1 esemény valószínűségét, ha azt tudjuk, hogy

a.) $P(A_2) = \frac{1}{3}$ és $P(A_3) = \frac{1}{4}$;

b.) $P(A_1) = 2P(A_2)$ és $P(A_3) = \frac{1}{4}$;

c.) $P(A_3 + A_2) = 2P(A_1)$;

d.) $P(A_3) = 2P(A_2)$ és $3P(A_1) = P(A_2)$