

1. (Pt. 32/8) Egy medencét két csapon keresztül lehet megtölteni. Az A esemény jelentse azt, hogy az első csapon át folyik a víz, a B pedig azt, hogy a második csapon át folyik. Fejezzük ki az alábbi eseményeket A -val, ill. B -vel:
 - a) Legfeljebb egy csapon folyik a víz,
 - b) Legalább egy csapon folyik a víz!Mit jelent az alábbi esemény?
 - c) $(A - B) + (B - A)$, ahol is $A - B := A\overline{B}$.
2. Öt pénzérmét feldobunk, és csak azt nézzük, hogy hány közöttük a „fej”. Mik az elemi események, és mik ezek valószínűsége?
3. (Pt. 32/33) Egy kockával ötször dobunk. Mennyi a valószínűsége annak, hogy
 - a) legalább egyszer hatost dobunk?
 - b) öt különböző számot dobunk?
 - c) az első dobás hatos, a többi nem?
 - d) pontosan három dobás eredménye megegyezik?
4. (Pt. 32/55) Egy 32-lapos magyarkártyacsomagból 8 lapot kihúzzunk. Mennyi a valószínűsége, hogy lesz köztük két zöld, ha a kihúzott lapokat visszakeverjük, illetve ha nem keverjük vissza?
5. (Pt. 32/97) Tegyük fel, hogy az A és B események függetlenek. Bizonyítsuk be, hogy ekkor az A és \overline{B} események is függetlenek!
6. (Pt. 32/104) Egy kockával kétszer dobunk. Mennyi a valószínűsége, hogy a dobott számok összege
 - a) hét, feltéve, hogy az összeg páratlan?
 - b) hat, feltéve, hogy van közöttük páratlan?
7. (Pt. 32/109) Valakit keresünk az egyetemen. A keresett személy ugyanakkora valószínűséggel lehet öt adott terem valamelyikében. Annak a valószínűsége, hogy egyáltalán az egyetemen van, $\frac{2}{3}$. Már négy teremben megnéztük, és nem találtuk. Mennyi a valószínűsége, hogy az ötödikben megtaláljuk?
8. (Pt. 32/116) Egy üzemben egy bizonyos alkatrész gyártásával négy gép foglalkozik. Az első naponta 250 alkatrészt gyárt, a második 320-at, a harmadik 200-at, a negyedik 270-et. Az egyes gépeknél a selejtarány rendre 2%, 4%, 3%, 5%. A kész alkatrészeket egy helyen gyűjtik. A gépek napi termeléséből kivesszünk egy alkatrészt.
 - a) Mennyi a valószínűsége annak, hogy a kiválasztott alkatrész jó?
 - b) Az alkatrészt jónak találjuk. Mennyi a valószínűsége, hogy a negyedik gép gyártotta?
9. (Pt. 32/119) Egy egyszerűsített betegségfelismerési vizsgálat $p_1 = 0.95$ valószínűséggel mutatja ki a betegséget azoknál, akiknek van, de $p_2 = 0.01$ valószínűséggel pozitív eredményt mutat azoknál is, akik egészségesek. Becslések szerint a lakosság 4%-a szenved az adott betegségben. Mennyi a valószínűsége annak, hogy valaki
 - a) tényleg egészséges, ha a vizsgálat annak mutatta?
 - b) tényleg beteg, ha a vizsgálat annak mutatta?
- 10*. Egy rab egy napon két dobozt és 50 piros, illetve 50 fekete golyót kap. A feladata elosztani a kapott 100 golyót a két doboz között. Ezután az őt a két doboz valamelyikéből véletlenszerűen kihúzza egy golyót. Ha a húzott golyó piros, a rab szabadon távozhat, ha azonban fekete, a rabot másnap kivégzik. Hogyan ossza szét a rab a golyókat, hogy a kiszabadulásának valószínűsége maximális legyen?