

**Valószínűségszámítás 1. pótZH**  
**2005. december 16.**

1. Egy 4-eleletes ház földszintjén 8 ember száll be a liftbe. Mindegyik egy véletlenül (egyenletesen) választott emeleten (1-4) száll ki, a többiektől függetlenül. Mi a valószínűsége, hogy minden emeleten lesz kiszálló? (Segítség: könnyebb lehet a komplementer esemény valószínűsége: valamelyik emeleten nincs kiszálló.)
2. Pistike élete első valószínűségszámítás vizsgáján  $\frac{1}{2}$  valószínűséggel megy át. Ha ezen megbukik, a következő vizsgára már kevesebbet tanul, ezen csak  $\frac{1}{3}$  a siker valószínűsége. Minél többször bukik meg, annál kevesebbet tanul, így  $k - 1$  sikertelen vizsga után már csak  $\frac{1}{k+1}$  a valószínűsége, hogy a  $k$ -adik vizsgája sikeres. Am Pistike kitartó, es a szabályzat szerint akárhányszor vizsgázhat. Mennyi a valószínűsége, hogy előbb-utóbb átmegy?
3. Móricka, ha túrázni megy, minden lépésnél - az előzményektől függetlenül - valamekkora (kicsi) valószínűséggel hasraesik és megüti a térdét, illetve valamekkora (kicsi) valószínűséggel hanyatt esik és megüti a könyökét. Egy 10 kilométeres túrán átlagosan 3-szor szokta megütni a térdét és 2-szer a könyökét. Legfeljebb milyen hosszú túrára engedheti el az anyukája, ha azt akarja, hogy  $\frac{2}{3}$  valószínűséggel térd- és könyök-sérülés nélkül járja meg?