

1. Feldobunk egy szabályos pénzérmét, ha fejet kapunk, akkor még kétszer dobunk, ha pedig írást, akkor még egyszer.
  - a) Mi lesz az eseménytér?
  - b) Mennyi annak valószínűsége, hogy 0, 1, 2 illetve 3 fejet dobunk, ha az érme szabályos?
2. Írjuk fel az eseményalgebra műveleteivel a következő eseményeket:
  - a) az  $A, B, C$  események közül pontosan  $k$  következik be ( $k = 0, 1, 2$ );
  - b) az  $A, B, C$  események közül legalább  $k$  következik be ( $k = 1, 2$ );
  - c) az  $A, B, C$  események közül legfeljebb  $k$  következik be ( $k = 1, 2$ ).
3. Igaz-e, hogy ha  $P(A) < P(B)$ , akkor  $A$  maga után vonja  $B$ -t?
4. A 00000 és 99999 közötti, öt számjegyből álló számok közül kisorsolunk egyet, mindegyiket egyforma valószínűséggel választva. Mekkora valószínűséggel teljesül a kapott számra, hogy
  - a) csupa különböző számjegyből áll?
  - b) pontosan két egyező jegye van?
  - c) két azonos számpár van benne, de más egyezés nincs?
  - d) három jegye egyenlő, a maradék két jegye is azonos, de nem minden számjegye egyforma?
5. Két szabályos dobókockát  $r$ -szer egymás után feldobunk.
  - a) Mennyi annak valószínűsége, hogy legalább egy alkalommal egyforma szám szerepel a két kockán?
  - b) Mennyi annak valószínűsége, hogy mind a hatféle egyforma dobás legalább egyszer előfordul?
6. Mennyi a valószínűsége, hogy lottóhúzásnál, amikor 1 és 90 közötti számokból visszatevés nélkül sorsolnak ki ötöt,
  - a) a kihúzott számok mindegyike páros?
  - b) több a páros, mint a páratlan?
  - c) a kihúzott számok a húzás sorrendjében növekvőek?
7. Egy 32 lapos kártyacsomagból, mely 8 piros lapot tartalmaz, kihúzzunk visszatevés nélkül 3 lapot. Mennyi a valószínűsége, hogy legalább két pirosat húzzunk?
8.  $n$  számozott dobozba  $N$  golyót véletlenszerűen elhelyezünk (mind az  $n^N$  elhelyezés egyformán valószínű).
  - a) Mennyi a valószínűsége, hogy az 1-es doboz üresen marad?
  - b) Mennyi a valószínűsége, hogy minden dobozba kerül golyó?
9. Egy szabályos dobókockával addig dobunk, amíg mind a hat szám elő nem fordul. Mennyi annak valószínűsége, hogy ehhez éppen  $n$  dobás szükséges? (Beadható feladat szeptember 17-ig.)
10. A lottósorsoláson 90 számból ötöt húznak ki. Minden héten ugyanarra az öt számra tippelünk. Melyiknek nagyobb a valószínűsége: az első héten legalább két találatunk lesz, vagy három év alatt, 156 húzás során minden alkalommal legfeljebb egy találatunk lesz? (Beadható feladat szeptember 17-ig.)

A feladatsorok letölthetők az alábbi címről: <http://www.cs.elte.hu/~agnes/gyak>

1. Feldobunk egy szabályos pénzérmét, ha fejet kapunk, akkor még kétszer dobunk, ha pedig írást, akkor még egyszer.
  - a) Mi lesz az eseménytér?
  - b) Mennyi annak valószínűsége, hogy 0, 1, 2 illetve 3 fejet dobunk, ha az érme szabályos?
2. Írjuk fel az eseményalgebra műveleteivel a következő eseményeket:
  - a) az  $A, B, C$  események közül pontosan  $k$  következik be ( $k = 0, 1, 2$ );
  - b) az  $A, B, C$  események közül legalább  $k$  következik be ( $k = 1, 2$ );
  - c) az  $A, B, C$  események közül legfeljebb  $k$  következik be ( $k = 1, 2$ ).
3. Igaz-e, hogy ha  $P(A) < P(B)$ , akkor  $A$  maga után vonja  $B$ -t?
4. A 00000 és 99999 közötti, öt számjegyből álló számok közül kisorsolunk egyet, mindegyiket egyforma valószínűséggel választva. Mekkora valószínűséggel teljesül a kapott számra, hogy
  - a) csupa különböző számjegyből áll?
  - b) pontosan két egyező jegye van?
  - c) két azonos számpár van benne, de más egyezés nincs?
  - d) három jegye egyenlő, a maradék két jegye is azonos, de nem minden számjegye egyforma?
5. Két szabályos dobókockát  $r$ -szer egymás után feldobunk.
  - a) Mennyi annak valószínűsége, hogy legalább egy alkalommal egyforma szám szerepel a két kockán?
  - b) Mennyi annak valószínűsége, hogy mind a hatféle egyforma dobás legalább egyszer előfordul?
6. Mennyi a valószínűsége, hogy lottóhúzásnál, amikor 1 és 90 közötti számokból visszatevés nélkül sorsolnak ki ötöt,
  - a) a kihúzott számok mindegyike páros?
  - b) több a páros, mint a páratlan?
  - c) a kihúzott számok a húzás sorrendjében növekvőek?
7. Egy 32 lapos kártyacsomagból, mely 8 piros lapot tartalmaz, kihúzzunk visszatevés nélkül 3 lapot. Mennyi a valószínűsége, hogy legalább két pirosat húzzunk?
8.  $n$  számozott dobozba  $N$  golyót véletlenszerűen elhelyezünk (mind az  $n^N$  elhelyezés egyformán valószínű).
  - a) Mennyi a valószínűsége, hogy az 1-es doboz üresen marad?
  - b) Mennyi a valószínűsége, hogy minden dobozba kerül golyó?
9. Egy szabályos dobókockával addig dobunk, amíg mind a hat szám elő nem fordul. Mennyi annak valószínűsége, hogy ehhez éppen  $n$  dobás szükséges? (Beadható feladat szeptember 17-ig.)
10. A lottósorsoláson 90 számból ötöt húznak ki. Minden héten ugyanarra az öt számra tippelünk. Melyiknek nagyobb a valószínűsége: az első héten legalább két találatunk lesz, vagy három év alatt, 156 húzás során minden alkalommal legfeljebb egy találatunk lesz? (Beadható feladat szeptember 17-ig.)