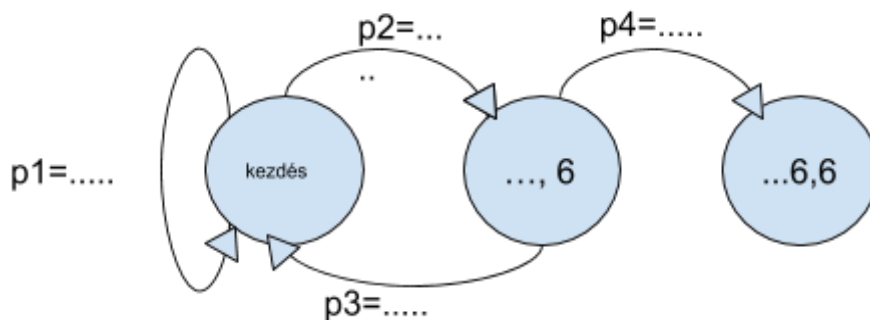


Bolyongás - feladatsor

1. feladat

Átlagosan vajon mennyit kell dobni egy szabályos kockával, amíg két szomszédos hatos megjelenik?

- Mekkora a valószínűsége annak, hogy második kör után sikerül kidobni?
- Mekkora a valószínűsége annak, hogy 3. kör után sikerül?
- Töltsd ki a bolyongási ábrát!



d) Írd fel a megfelelő egyenleteket és számold ki a dobások számának várható értékét!

legyen m_0 - kezdőpontból várhatóan hány lépés alatt érünk a "győztes" 6,6 mezőbe

m_1 - ...,6 mezőből várhatóan hány lépés alatt érünk a "győztesbe"

Ha a kezdő állapotból indulunk:

$$m_0 = p_1 * (m_0 + 1) + p_2 * (m_1 + 1)$$

Ha a ...,6 pontban vagyunk:

$$m_1 = p_3 * (m_0 + 1) + p_4 * (0 + 1)$$

2. feladat

Öt ember áll egy szabályos ötszög öt csúcsában és korongokat dobálnak egymásnak úgy, hogy minden fordulóban minden egyes korongot a többitől függetlenül mindkét lehetséges szomszédnak $1/2$ - $1/2$ valószínűséggel dobják tovább a játékosok. Ha valamelyik

játékosnak egyszerre két korongot kellene elkapnia a játék megáll. Kezdetben két korong van két szomszédos játékosnál.

3. feladat

a) Két tank párbajt vív, a rövidség kedvéért jelöljük őket A, B-vel. A $2/3$, B $1/3$ valószínűséggel talál célba. Minden fordulóban egyszerre tüzelnek. Számítsuk ki a párbaj várható hosszát! Milyen eséllyel nyer melyik tank?

b) Három tank párbajt vív, a rövidség kedvéért jelöljük őket A, B, C-vel. A $2/3$, B $1/2$, C $1/3$ valószínűséggel talál célba. Minden fordulóban egyszerre tüzelnek, mindenki a még ki nem lőtt legerősebb ellenfélre céloz. Számítsuk ki a párbaj átlagos hosszát. Mekkora valószínűséggel győz A tank? És C?

4. feladat

Ketten a következő játékot játsszák: az első játékos húz visszatevés nélkül 3 cédulát egy olyan urnából, amelyikben az 1, 2, 3, 4, 5 feliratú cédulák vannak. A nála lévő 3 Ft-ból annyit ad át társának, ahány páratlan szám van a kihúzottak között (A társának kezdetben 0 Ft-ja van). Ezután a második játékos húz annyiszor, ahány Ft van nála és így tovább. Az nyeri a játékot, akinél először lesz 3 Ft (a kezdéstől eltekintve). Mennyi a valószínűsége, hogy a kezdő játékos nyer?

5. feladat

Káin és Ábel egy szabályos érmét (mindkét felére 1/2 valószínűséggel esik) dob fel sokszor egymás után. Egyik oldal a fej (F), a másik az írás (I). Ábel a következőt javasolja Káinnak: Ha előbb jön ki négy fej egymás után (FFFF), akkor te nyersz, ha előbb jön ki egy IIFF sorozat akkor pedig én. Ez a játék így

teljesen igazságos, hiszen mindkét sorozat valószínűsége $1/2 \cdot 1/2 \cdot 1/2 \cdot 1/2 = 1/16$. Igaza van Ábelnek? Mekkora valószínűséggel nyer egyikük vagy másikuk? Meddig tart a játék?