NEVEZETES DISZKRÉT ELOSZLÁSOK

BINOMIÁLIS ELOSZLÁS

1. Egy pakli magyar kártyából 6 lapot húzunk visszatevéssel.

   (a) B,V Adja meg a kihúzott piros lapok számának eloszlását!
   $\left[\xi : \begin{cases} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 0,178 & 0,356 & 0,2966 & 0,1318 & 0,033 & 0,0044 & 0,000244 \end{cases}\right]$

   (b) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között 4 piros van?
   [ξ jelöli a kihúzott piros lapok számát; $P(\xi = 4) = 0,033$]

   (c) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között nincs piros?
   [ξ jelöli a kihúzott piros lapok számát; $P(\xi = 0) = 0,178$]

   (d) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között van piros?
   [ξ jelöli a kihúzott piros lapok számát; $P(\xi \geq 1) = 1 - P(\xi = 0) = 0,822$]

   (e) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között több mint négy piros van?
   [ξ jelöli a kihúzott piros lapok számát; $P(\xi > 4) = P(\xi = 5) + P(\xi = 6) = 4,6387 \cdot 10^{-3}$]

   (f) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között kevesebb mint három piros van?
   [ξ jelöli a kihúzott piros lapok számát; $P(\xi < 3) = P(\xi = 0) + P(\xi = 1) + P(\xi = 2) = 0,8306$]

   (g) B,V Számítsa ki a pirosak számának várható értékét! [$M(\xi) = 1,5$]

   (h) B,V Számítsa ki a pirosak számának szórását! [$D(\xi) = 1,0607$]

2. Egy dobozban 28 sárga és 4 zöld golyó van. 4 golyót kihúzunk visszatevésel.

   (a) B,V Adja meg a kihúzott zöld golyók számának eloszlását!
   $\left[\xi : \begin{cases} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0,5862 & 0,3350 & 0,07178 & 0,00684 & 0,000244 \end{cases}\right]$

   (b) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott golyók között 2 zöld van?
   [ξ jelöli a kihúzott zöld golyók számát; $P(\xi = 2) = 0,0718$]

   (c) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott golyók között nincs zöld?
   [ξ jelöli a kihúzott zöld golyók számát; $P(\xi = 0) = 0,5862$]

   (d) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott golyók között van zöld?
   [ξ jelöli a kihúzott zöld golyók számát; $P(\xi \geq 1) = 1 - P(\xi = 0) = 0,4138$]

   (e) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott golyók között több mint három zöld van?
   [ξ jelöli a kihúzott zöld golyók számát; $P(\xi > 3) = P(\xi = 4) = 2,4414 \cdot 10^{-4}$]

   (f) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott golyók között kevesebb mint két zöld van?
   [ξ jelöli a kihúzott zöld golyók számát; $P(\xi < 2) = P(\xi = 0) + P(\xi = 1) = 0,9211$]

   (g) B,V Számítsa ki a zöld golyók számának várható értékét! [$M(\xi) = 0,5$]

   (h) B,V Számítsa ki a zöld golyók számának szórását! [$D(\xi) = 0,6614$]

3. Egy dobókockával tizenkétszer dobunk.
   (a) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy éppen 4 hármast dobunk?
   [ξ jelöli a hármas dobások számát; $P(\xi = 4) = 0,0888$]
   (b) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy legfeljebb egy hármast dobunk?
   [ξ jelöli a hármas dobások számát; $P(\xi \leq 1) = P(\xi = 0) + P(\xi = 1) = 0,3813$]
   (c) B,V Számítsa ki a hármas dobások számának várható értékét! [$M(\xi) = 2$]
   (d) B,V Számítsa ki a hármas dobások számának szórását! [$D(\xi) = 1,291$]

4. Egy pakli magyar kártyából 7 lapot húzunk visszatevéssel.
   (a) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között nincs zöld?
   $\left[\xi \text{ jelöli a kihúzott zöld lapok számát; } P(\xi = 0) = \binom{7}{0} \cdot \left(\frac{8}{32}\right)^0 \cdot \left(\frac{24}{32}\right)^7 = \right]$
   (b) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között van felső?
   $\left[\xi \text{ jelöli a kihúzott felsők számát; } P(\xi > 0) = 1 - P(\xi = 0) = 1 - \binom{7}{0} \cdot \left(\frac{4}{32}\right)^0 \cdot \left(\frac{28}{32}\right)^7 = \right]$
   (c) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között öt király van?
   $\left[\xi \text{ jelöli a kihúzott királyok számát; } P(\xi = 5) = \binom{7}{5} \cdot \left(\frac{4}{32}\right)^5 \cdot \left(\frac{28}{32}\right)^2 = \right]$
   (d) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között ötnél több piros van?
   [ξ jelöli a kihúzott piros lapok számát]
   $\left[P(\xi > 5) = P(\xi = 6) + P(\xi = 7) = \binom{7}{6} \cdot \left(\frac{8}{32}\right)^6 \cdot \left(\frac{24}{32}\right)^1 + \binom{7}{7} \cdot \left(\frac{8}{32}\right)^7 \cdot \left(\frac{24}{32}\right)^0 = \right]$
   (e) B,V Számítsa ki az alsók számának várható értékét!
   [ξ jelöli a kihúzott alsók számát $M(\xi) = 0,875$]
   (f) B,V Számítsa ki az zöld lapok számának szórását!
   [ξ jelöli a kihúzott zöld lapok számát $D(\xi) = 1,1456$]

5. V Létezik-e olyan binomiális eloszlás, melynek várható értéke 6, szórása pedig 2?
   [Létezik ilyen binomiális eloszlás, $n = 18$ és $p = \frac{1}{3}$ paraméterekkel.]

6. V Létezik-e olyan binomiális eloszlás, melynek várható értéke 8, szórása pedig 3?
   [Ilyen binomiális eloszlás nem létezik.]

7. Egy csavargyárban az egyik gép meghibásodása miatt az elkészült csavarok 15%-a selejt. Visszatevéssel 4 elemű mintát veszünk.
   (a) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a mintában lesz selejtes csavar?
   [ξ jelöli a kivett selejtes elemek számát; $P(\xi \geq 1) = 1 - P(\xi = 0) = 0,4780$]
   (b) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a mintában lesz legalább két selejtes csavar?
   [ξ jelöli a kivett selejtes elemek számát; $P(\xi = 2) + P(\xi = 3) + P(\xi = 4) = 0,1095$]
   (c) B,V Számítsa ki a selejtes elemek számának várható értékét! [$M(\xi) = 0,6$]
   (d) B,V Számítsa ki a selejtes elemek számának szórását! [$M(\xi) = 0,7141$]

8. V Egy szabályos pénzérmét 20-szor feldobunk. Mi a valószínűsége, hogy éppen annyi fejet dobunk, mint a dobott fejek számának várható értéke?
   $\left[\xi \text{ jelöli a dobott fejek számát; } M(\xi) = 10; P(\xi = 10) = \binom{20}{10} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{10} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = 0,1762\right]$

9. V Egy hamis pénzérmét 40-szer feldobunk. A fej dobása 40% eséllyel történik. Mi a valószínűsége, hogy éppen annyi fejet dobunk, mint a dobott fejek számának várható értéke?
   $\left[\xi \text{ jelöli a dobott fejek számát; } M(\xi) = 16; P(\xi = 16) = \binom{40}{16} \cdot (0,40)^{16} \cdot (0,60)^{24} =\right]$

10. V Mennyi annak a valószínűszínűsége, hogy ha egy családban 5 gyermek születik, akkor a fiúk száma kevesebb lesz, mint a lányok száma. (Feltételezzük, hogy a fiúk és lányok születésének valószínűsége $0,5$.)
    [ξ jelöli a fiúk számát; $P(\xi = 0) + P(\xi = 1) + P(\xi = 2) = 0,34$]

11. V Feldobunk egy dobókockát hétszer egymás után. Mi a valószínűsége, hogy kevesebb hatost dobunk, mint a dobott hatosok számának várható értéke?
    [ξ jelöli a hatos dobások számát; $M(\xi) = 1,1667; P(\xi < 1,1667) = P(\xi = 0) + P(\xi = 1) = 0,67$]

HIPERGEOMETRIAI ELOSZLÁS

1. Egy dobozban 15 kék és 10 fehér golyó van. 7 golyót kihúzunk visszatevés nélkül.
   (a) B,V Mi a valószínűsége, hogy a kihúzott golyók közül négy kék?
   [ξ jelöli a kihúzott kék golyók számát; $P(\xi = 4) = 0,3408$]
   (b) B,V Mi a valószínűsége, hogy a kihúzott golyók közül több mint 5 kék?
   [ξ jelöli a kihúzott kék golyók számát; $P(\xi = 6) + P(\xi = 7) = 0,1175$]
   (c) B,V Mi a valószínűsége, hogy a kihúzott golyók között van kék?
   [ξ jelöli a kihúzott kék golyók számát; $1 - P(\xi = 0) = 0,9998$]
   (d) B,V Mi a valószínűsége, hogy több fehéret húzunk, mint kéket?
   [ξ jelöli a kihúzott kék golyók számát; $P(\xi = 0) + P(\xi = 1) + P(\xi = 2) + P(\xi = 3) = 0,2606$]

2. 32 lapos magyar kártyából visszatevés nélkül húzunk 4 lapot.
   (a) B,V Adja meg a kihúzott alsók számának eloszlását!
   $\left[\xi : \begin{cases} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0,5694 & 0,3644 & 0,0631 & 0,00311 & 0,0000278 \end{cases} ; M(\xi) = 0,5\right]$
   (b) V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között van alsó?
   [ξ jelöli a kihúzott alsók számát; $P(\xi > 0) = 1 - P(\xi = 0) = 0,4306$]
   (c) V Mennyi a kihúzott alsók számának várható értéke?
   [ξ jelöli a kihúzott alsók számát; $M(\xi) = 0,5$]
   (d) V Mennyi a kihúzott alsók számának szórása?
   [ξ jelöli a kihúzott alsók számát; $D(\xi) = 0,6286$]

3. V Határozza meg az ötös lottón elért találatokat jellemző valószínűségi válozó várható értékét!
   [ξ jelöli a nyerő számok számát; $M(\xi) = 0,2778$]

4. V Egy dobozban öt piros és nyolc fehér golyó van. Kiveszünk egyszerre öt golyót. Mi a valószínűsége, hogy páratlan számú piros golyót veszünk ki?
[ξ jelöli a kivett piros golyók számát; $P(\xi = 1) + P(\xi = 3) + P(\xi = 5) = 0,4903$]

5. Egy pakli magyar kártyából 4 lapot húzunk visszatevés nélkül.

   (a) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között nincs zöld?
   $\left[\xi \text{ jelöli a kihúzott zöld lapok számát; } P(\xi = 0) = \frac{\binom{8}{0}\cdot\binom{24}{4}}{\binom{32}{4}} = \right]$

   (b) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között van alsó?
   $\left[\xi \text{ jelöli a kihúzott alsók számát; } P(\xi > 0) = 1 - P(\xi = 0) = 1 - \frac{\binom{4}{0}\cdot\binom{28}{4}}{\binom{32}{4}} = \right]$

   (c) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között két ász van?
   $\left[\xi \text{ jelöli a kihúzott ászok számát; } P(\xi = 2) = \frac{\binom{4}{2}\cdot\binom{28}{2}}{\binom{32}{4}} = \right]$

   (d) B,V Mi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott lapok között kettőnél több piros van?
   [ξ jelöli a kihúzott piros lapok számát]
   $\left[P(\xi > 2) = P(\xi = 3) + P(\xi = 4) = \frac{\binom{8}{3}\cdot\binom{24}{1}}{\binom{32}{4}} + \frac{\binom{8}{4}\cdot\binom{24}{0}}{\binom{32}{4}} = \right]$

   (e) B,V Számítsa ki az felsők számának várható értékét!
   [ξ jelöli a kihúzott felsők számát $M(\xi) = 0,5$]

   (f) B,V Számítsa ki az zöld lapok számának szórását!
   [ξ jelöli a kihúzott zöld lapok számát $D(\xi) = 0,8231$]

6. Egy raktárban levő 10 000 alkatrész közül 5% selejtes. Visszatevés nélkül kiválasztunk 30 alkatrészt.

   (a) V Mi a valószínűsége annak, hogy a kiválasztott alkatrészek között nincs selejtes?
   [$m = 10\,000$ és $m - s = 9\,500$ is sokkal nagyobb a kiválasztott 30 elemhez képest. Ilyenkor a hipergeometriai eloszlás közelíthető $p = \frac{s}{m} = \frac{500}{10000} = 0,05$ paraméterű binomiális eloszlással.]
   [ξ jelöli a kiválasztott selejtes alkatrészek számát; $P(\xi = 0) = 0,2146$]
   Megjegyzés: hipergeometriai eloszlással számolva:$P(\xi = 0) = 0,2141469244$

   (b) V Mi a valószínűsége annak, hogy a kiválasztott selejtes alkatrészek száma nagyobb mint a várható érték?
   [ξ jelöli a kiválasztott selejtes alkatrészek számát;]
   [$M(\xi) = 1,5; P(\xi > 1,5) = 1 - P(\xi \leq 1,5) = 1 - (P(\xi = 0) + P(\xi = 1)) = 0,4465$]
   Megjegyzés: hipergeometriai eloszlással számolva:$P(\xi \leq 1,5) = 0,4466910161$

7. Egy városban 51 000 nő és 49 000 férfi él. Véletlenszerűen kiválasztunk 10 embert.

   (a) V Mi a valószínűsége annak, hogy pontosan 6 nő van a kiválasztottak között?
   [$m = 100\,000$ és $m - s = 49\,000$ is sokkal nagyobb a kiválasztott 10 elemhez képest. Ilyenkor a hipergeometriai eloszlás közelíthető $p = \frac{s}{m} = \frac{51000}{100000}$ paraméterű binomiális

eloszlással.]
[ξ jelöli a kiválasztott nők számát; $P(\xi = 6) = 0,2130$]
Megjegyzés: hipergeometriai eloszlással számolva:$P(\xi = 6) = 0,2130292271$

(b) V Mi a valószínűsége annak, hogy legalább 2 férfi van a kiválasztottak között?
[$m = 100\,000$ és $m - s = 51\,000$ is sokkal nagyobb a kiválasztott 10 elemhez képest. Ilyenkor a hipergeometriai eloszlás közelíthető $p = \frac{s}{m} = \frac{49000}{100000}$ paraméterű binomiális eloszlással.]
[ξ jelöli a kiválasztott férfiak számát; $P(\xi \geq 2) = 1 - P(\xi < 2) = 1 - (P(\xi = 0) + P(\xi = 1)) = 0,9874$]
Megjegyzés: hipergeometriai eloszlással számolva:$P(\xi \geq 2) = 0,9873756076$

8. Magyarország lakossságának 10%-a láncdohányos. Ha véletlenszerűen kiválasztunk 20 embert, mi a valószínűsége, hogy közülük éppen három láncdohányos?
[Magyarország lakosainak száma sokkal nagyobb a kiválasztott 20 emberhez képest. Ez a hipergeometriai eloszlás közelíthető $p = 0,10$ paraméterű binomiális eloszlással.]
[ξ jelöli a kiválasztott láncdohányosok számát; $P(\xi = 3) = \binom{20}{3} \cdot 0,1^3 \cdot 0,9^{17} = 0,1901$]

GEOMETRIAI ELOSZLÁS

1. V Egy kockával addig dobunk ismételten, míg kettest nem dobunk. Mi a valószínűsége, hogy legalább ötször kell dobni?
[ξ jelöli a szükséges dobások számát;]
[$P(\xi \geq 5) = 1 - P(\xi < 5) = 1 - (P(\xi = 1) + P(\xi = 2) + P(\xi = 3) + P(\xi = 4)) = 0,4823$]

2. Egy izzó minden egyes bekapcsoláskor az addigi működésétől függetlenül $0,005$ valószínűséggel kiég. A ξ valószínűségi változó legyen a kiégésig szükséges bekapcsolások száma.

   (a) V Mekkora ξ várható értéke és szórása?
   [$M(\xi) = 200; D(\xi) = 199,4994$]

   (a) V Mi a valószínűsége, hogy ξ nagyobb, mint a várható értéke?
   $\left[P(\xi > 200) = (1 - 0,005)^{200} = 0,367\right]$

3. Egy motor bekapcsoláskor az addigi működésétől függetlenül $0,02$ valószínűséggel kiég. A ξ valószínűségi változó legyen a kiégésig szükséges bekapcsolások száma.

   (a) V Mekkora ξ várható értéke és szórása?
   [$M(\xi) = 50; D(\xi) = 49,497$]

   (a) V Mi a valószínűsége, hogy ξ nagyobb, mint a várható értéke?
   $\left[P(\xi > 50) = (1 - 0,02)^{50} = 0,3642\right]$

POISSON ELOSZLÁS

1. Egy buszmegállóban az öt perc alatt érkező buszok száma Poisson-eloszlású valószínűségi változó, melynek várható értéke 2.

(a) V Mi a valószínűsége annak, hogy öt perc alatt pontosan három busz jön?
$[M(\xi_5) = 2 = \lambda; P(\xi_5 = 3) = 0,1804]$

(b) V Mi a valószínűsége annak, hogy öt perc alatt kettőnél kevesebb busz jön?
$[M(\xi_5) = 2 = \lambda; P(\xi_5 < 2) = P(\xi = 0) + P(\xi = 1) = 0,406]$

(c) V Mi a valószínűsége annak, hogy öt perc alatt pontosan két busz jön?
$[M(\xi_5) = 2 = \lambda; P(\xi_5 = 2) = 0,2707]$

(d) V Mi a valószínűsége annak, hogy öt perc alatt kettőnél több busz jön?
$[M(\xi_5) = 2 = \lambda; P(\xi_5 > 2) = 1 - P(\xi_5 \leq 2) = 1 - (P(\xi_5 = 0) + P(\xi_5 = 1) + P(\xi_5 = 2)) = 0,3233]$

(e) V Mi a valószínűsége annak, hogy nyolc perc alatt pontosan három busz jön?
$[M(\xi_8) = 3,2 = \lambda; P(\xi_8 = 3) = 0,2226]$

(f) V Mi a valószínűsége annak, hogy negyed óra alatt nem jön busz?
$[M(\xi_{15}) = 6 = \lambda, P(\xi_{15} = 0) = 0,0025]$

2. Egy könyvben 500 oldalas könyvben 300 sajtóhiba van.

(a) V Mekkora annak a valószínűsége, hogy egy oldalon nincs hiba?
$[M(\xi_1) = 0,6 = \lambda; P(\xi_1 = 0) = 0,5488]$

(b) V Mekkora annak a valószínűsége, hogy három oldalon van hiba?
$[M(\xi_3) = 1,8 = \lambda; P(\xi_3 > 0) = 1 - P(\xi_3 = 0) = 0,8347]$

(c) V Mekkora annak a valószínűsége, hogy hat oldalon pontosan tíz hiba van?
$[M(\xi_6) = 3,6 = \lambda; P(\xi_6 = 10) =]$

(d) V Mekkora annak a valószínűsége, hogy két oldalon pontosan legalább két hiba van?
$[M(\xi_2) = 1,2 = \lambda; P(\xi_2 \geq 2) = 1 - P(\xi_2 < 2) = 1 - (P(\xi_2 = 0) + P(\xi_2 = 1)) = 0,5687]$

3. Augusztus közepén az éjféli órákban 10 percenként átlagosan egy hullócsillagot lehet látni.

(a) V Mi a valószínűsége annak, hogy 10 perc alatt három hullócsillagot láthatunk?
$[M(\xi_{10}) = 1 = \lambda; P(\xi_{10} = 3) = 0,0613]$

(b) V Mi a valószínűsége annak, hogy 5 perc alatt két hullócsillagot láthatunk?
$[M(\xi_5) = 0,5 = \lambda; P(\xi_5 = 2) = 0,0758]$

(c) V Mi a valószínűsége annak, hogy 5 perc alatt nem látunk hullócsillagot?
$[M(\xi_5) = 0,5 = \lambda; P(\xi_5 = 0) = 0,1011]$

4. Egy üzletben egy óra alatt érkező vásárlók száma Poisson-eloszlású valószínűségi változó, 6 várható értékkel.

(a) V Mi annak a valószínűsége, hogy 30 perc alatt pontosan 3 vevő jön?
$[M(\xi_{30}) = 3 = \lambda; P(\xi_{30} = 3) = 0,224]$

(b) V Mi annak a valószínűsége, hogy 10 perc alatt pontosan 4 vevő jön?
$[M(\xi_{10}) = 1 = \lambda; P(\xi_{10} = 4) = 0,0153]$

(c) V Mi annak a valószínűsége, hogy 15 perc alatt nem jön vevő?
$[M(\xi_{15}) = 1,5 = \lambda; P(\xi_{15} = 0) = 0,2231]$

5. Egy postahivatalban a címzés nélkül feladott levelek száma Poisson-eloszlású valószínűségi változónak tekinthető. Egy nap alatt feladott címzés nélküli levelek várható értéke $2,5$.

   (a) V Mi annak a valószínűsége, hogy egy nap alatt 4 címzés nélküli levelet adnak fel?
   $[M(\xi_1) = 2,5 = \lambda; P(\xi_1 = 4) = 0,1336]$

   (b) V Mi annak a valószínűsége, hogy egy nap alatt legfeljebb 3 címzés nélküli levelet adnak fel?
   $[M(\xi_1) = 2,5 = \lambda; P(\xi_1 \leq 3) = P(\xi_1 = 0) + P(\xi_1 = 1) + P(\xi_1 = 2) + P(\xi_1 = 3) = 0,7576]$

   (c) V Mi annak a valószínűsége, hogy két nap alatt legalább 2 címzés nélküli levelet adnak fel?
   $[M(\xi_2) = 5 = \lambda; P(\xi_2 \geq 2) = 1 - P(\xi_2 < 2) = 1 - (P(\xi_2 = 0) + P(\xi_2 = 1)) = 0,9596]$

6. A pályaudvar információjához egy óra alatt átlagosan hat utas megy érdeklődni. Az egy óra alatt érdeklődő utasok száma Poisson-eloszlást követ.

   (a) V Mi annak a valószínűsége, hogy egy óra alatt 2 érdeklődő megy az információhoz?
   $[M(\xi_{60}) = 6 = \lambda; P(\xi_{60} = 2) =]$

   (b) V Mi annak a valószínűsége, hogy 40 perc alatt nincs érdeklődő?
   $[M(\xi_{40}) = 4 = \lambda; P(\xi_{40} = 0) =]$

   (c) V Mi annak a valószínűsége, hogy 90 perc alatt legfeljebb ketten érdeklődnek?
   $[M(\xi_{90}) = 9 = \lambda; P(\xi_{90} \leq 2) = P(\xi_{90} = 0) + P(\xi_{90} = 1) + P(\xi_{90} = 2) =]$

7. Egy látványpékségnél átlagosan 90 perc alatt 18 ember vásárol. A vásárlók száma Poisson-eloszlást követ.

   (a) V Mi annak a valószínűsége, hogy két óra alatt senki sem vásárol?
   $[M(\xi_{120}) = 24 = \lambda; P(\xi_{120} = 0) =]$

   (b) V Mi annak a valószínűsége, hogy negyven perc alatt van vásárló?
   $[M(\xi_{40}) = 8 = \lambda; P(\xi_{40} > 0) = 1 - P(\xi_{40} = 0) =]$

   (c) V Mi annak a valószínűsége, hogy háromnegyed óra alatt legalább hárman vásárolnak?
   $[M(\xi_{45}) = 9 = \lambda; P(\xi_{45} \geq 3) = 1 - P(\xi_{45} < 3) = 1 - [P(\xi_{45} = 0) + P(\xi_{45} = 1) + P(\xi_{45} = 2)] =]$