

Név: Neptun: Gyak.vez.:

Terem: Sor: Oszlop:

Második valószínűségszámítás PÓTPÓTzárthelyi, 2016-12-14, 10 óra, Munkaidő: 50 perc

1. Jancsi és Juliska egymástól függetlenül érkeznek a menzára 12^h és $\frac{3}{4} 1^h$ egy között (folytonos!) egyenletes eloszlás szerint. Aki előbb odaér, megvárja a másikat. Amikor találkoznak, örömkömben nagyot kiáltanak. Határozza meg a kiáltás időpontjának
 - (a) eloszlásfüggvényét! (*Ne feldje megadni a képlet értelmezési tartományát!*)
 - (b) várható értékét!
2. Egy bizonyos alkatrész (években mért) élettartama exponenciális eloszlást követ. Csak kb. minden tizedik alkatrész éli túl az 5 évet.
 - (a) Mennyi az ilyen alkatrészek élettartamának a várható értéke?
 - (b) Mi a valószínűsége annak, hogy egy ilyen alkatrész túléli a 6 évet, feltéve, hogy túléli a 4 évet?

(A válaszokat elég egy-egy korrekt numerikus képlettel megadni.)
3. Ha a gyufaszálak hossza normális eloszlást követ 4 cm várható értékkel és 0.2 cm szórással, akkor
 - (a) mennyi a valószínűsége annak, hogy 2 egymástól független gyufaszál mindegyike 4.4 cm -nél rövidebb?
 - (b) Ha 9 független gyufaszál egymáshoz fűzve lerakunk az asztalra, akkor mennyi a valószínűsége annak, hogy a keletkező "kígyó" hossza (= a 9 gyufa összhossza) 35 cm -nél nagyobb?

(A válaszokat elég egy-egy korrekt numerikus képlettel megadni.)
4.
 - (a) Adja meg az arkusz-szinusz eloszlás sűrűségfüggvényének és eloszlásfüggvényének a képletét! Rajzolja le a sűrűségfüggvény grafikonját!
(Pontos képleteket és értelmezési tartományokat, valamint gondos rajzot kérünk.)
 - (b) Mondjon példát az életből olyan valószínűségi változóra, ami arkusz-szinusz eloszlás követ!
(Itt szimulációnak nincs helye.)

Standard normális eloszlásfüggvény
(két tizedes pontossággal)

x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$
0.0	0.50	1.0	0.84	2.0	0.98
0.1	0.54	1.1	0.86	2.1	0.98
0.2	0.58	1.2	0.88	2.2	0.99
0.3	0.62	1.3	0.90	2.3	0.99
0.4	0.66	1.4	0.92	2.4	0.99
0.5	0.69	1.5	0.93	2.5	0.99
0.6	0.73	1.6	0.95	2.6	1.00
0.7	0.76	1.7	0.96		
0.8	0.79	1.8	0.96		
0.9	0.82	1.9	0.97		