

NÉV: ..... NEPTUN-KÓD: ..... SZAK: .....

ELŐADÓ: Pete Gábor

GYAKVEZ.: .....

**Valószínűségszámítás PótPótZH2, 2013. dec. 19.**

*Munkaidő: 90 perc. Kalkulátor nem használható.*

1. Egy bolha ugrik egyet a valós egyenesen, de kissé sánta, így  $1/3$  valószínűséggel balra ugrik egy  $\text{Exp}(3)$  eloszlású véletlen változót (méterben),  $2/3$  valószínűséggel pedig jobbra egy  $\text{Exp}(2)$  eloszlású véletlen változót. Az ugrás után mi a helyének

(a) várható értéke? **(6 pont)**

(b) szórása? *(Segítség: használd a következő részt, vagy legyél nagyon óvatos!)* **(8 pont)**

(c) sűrűségfüggvénye? **(6 pont)**

2. 10 000 Ft-ot szeretnék két cimborám között elosztani. Számolni viszont lusta vagyok, ezért a 10 000 Ft-ot egyforma,  $c$  címletű érmékre váltom fel, majd ezután minden érmét egymástól függetlenül,  $1/2$  valószínűséggel az egyik vagy a másik cimborámnak adok. Melyik az a legnagyobb  $c$  címletű érme, mellyel legalább 95% az esélye, hogy egyik cimborám sem kap több mint 500 Ft-tal többet vagy kevesebbet, mint 5 000 Ft? *(Normális eloszlástáblázat a hátoldalon.)* **(12 pont)**

3. Egy ropit egy egyenletes pontban kettétörök, és a két darabot befogónak használom egy derékszögű háromszögben.

(a) Mennyi a háromszög területének várható értéke? **(8 pont)**

(b) Határozzuk meg a háromszög (egy nem derék)szögének sűrűségfüggvényét. **(10 pont)**

Bónusz (c) Mi a két hegyesszög korrelációs együtthatója? **(4 pont)**

Esetleg kellhet:  $\tan'(x) = 1/\cos^2(x)$  és  $\arctan'(x) = 1/(1+x^2)$ .

NÉV: ..... NEPTUN-KÓD: ..... SZAK: .....

ELŐADÓ: Pete Gábor

GYAKVEZ.: .....

**Valószínűségszámítás PótPótZH2, 2013. dec. 19.**

*Munkaidő: 90 perc. Kalkulátor nem használható.*

1. Egy bolha ugrik egyet a valós egyenesen, de kissé sánta, így  $1/3$  valószínűséggel balra ugrik egy  $\text{Exp}(3)$  eloszlású véletlen változót (méterben),  $2/3$  valószínűséggel pedig jobbra egy  $\text{Exp}(2)$  eloszlású véletlen változót. Az ugrás után mi a helyének

(a) várható értéke? **(6 pont)**

(b) szórása? *(Segítség: használd a következő részt, vagy legyél nagyon óvatos!)* **(8 pont)**

(c) sűrűségfüggvénye? **(6 pont)**

2. 10 000 Ft-ot szeretnék két cimborám között elosztani. Számolni viszont lusta vagyok, ezért a 10 000 Ft-ot egyforma,  $c$  címletű érmékre váltom fel, majd ezután minden érmét egymástól függetlenül,  $1/2$  valószínűséggel az egyik vagy a másik cimborámnak adok. Melyik az a legnagyobb  $c$  címletű érme, mellyel legalább 95% az esélye, hogy egyik cimborám sem kap több mint 500 Ft-tal többet vagy kevesebbet, mint 5 000 Ft? *(Normális eloszlástáblázat a hátoldalon.)* **(12 pont)**

3. Egy ropit egy egyenletes pontban kettétörök, és a két darabot befogónak használom egy derékszögű háromszögben.

(a) Mennyi a háromszög területének várható értéke? **(8 pont)**

(b) Határozzuk meg a háromszög (egy nem derék)szögének sűrűségfüggvényét. **(10 pont)**

Bónusz (c) Mi a két hegyesszög korrelációs együtthatója? **(4 pont)**

Esetleg kellhet:  $\tan'(x) = 1/\cos^2(x)$  és  $\arctan'(x) = 1/(1+x^2)$ .



