

II.6 Legyen  $X \in U(0, 1)$ , és  $Y = \sqrt{2X}$ . Adja meg  $Y$  sűrűségfüggvényét!

II.41 Legyen  $X \in U(0, 1)$  és  $Y = \arctg X$ . Számolja ki  $Y$  sűrűségfüggvényét!

II.106 Legyen  $X \in U(0, 1)$  (a 0-1 intervallumon egyenletes eloszlású valószínűségi változó) és  $f(t) = \frac{1}{t+3}$ ,  $t \in [0, 1]$  egy függvény. Mekkora valószínűséggel fog az  $Y = f(X)$  valószínűségi változó  $\frac{7}{24}$ -nél nagyobb értéket felvenni?

II.2 Legyen  $X \in E(\lambda)$  és  $Y = X^2$ . Adja meg  $Y$  sűrűségfüggvényét!

II. 79 Egy szobában öt telefon melyek közül bármelyik megszólalhat a többiektől teljesen függetlenül  $X$  időn belül, ahol  $X \lambda = 1$  paraméterű exponenciális eloszlású valószínűségi változó. Mennyi az esélye annak, hogy egységnyi időn belül pontosan két telefonkészülék fog csörögni?

II.30 Az  $X$  normális eloszlású valószínűségi változó,  $m = -5$  és tudjuk, hogy  $\mathbf{P}(-5 \leq X < 0) = 0,3$ . Mennyi  $\mathbf{P}(-5 < X < 4)$ , ha  $\Phi^{-1}(0,8) = 0,788$ ;  $\Phi(1,419) = 0,922$ ?

II.61 Legyenek  $X \in N(m, D)$  és  $Z = \left(\frac{X-m}{D}\right)^2$ . Számolja ki  $Z$  sűrűségfüggvényét!

II.66 Egy normális eloszlású valószínűségi változó 0,2 valószínűséggel vesz fel 10-nél kisebb értéket és 0,3 valószínűséggel 14-nél nagyobb értéket. Mik az eloszlás paraméterei? ( $\Phi(0,52) = 0,7$ ,  $\Phi(0,84) = 0,8$ ).

II.128 Legyen az  $X$  valószínűségi változó sűrűségfüggvénye,  $f_X(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(t+2)^2}{2\pi}}$ .

a.) Standardizálja  $X$ -et!

b.)  $\mathbf{P}(X > -2) = ?$

II.68 Az autók fogyasztását Amerikában mérföld/gallon-ban (*mpg*) fejezik ki, azaz megadják hány mérföldet tesz meg a gépjármű egy gallon üzemanyaggal. Európában, mint ismeretes a fogyasztást liter/100 km formában adják meg. Egy Fordról tudjuk hogy az  $X$  *mpg* fogyasztását az  $f(x)$  sűrűségfüggvény jellemzi. Hogyan kell transzformálnunk  $f(x)$ -et, ha áttérünk a liter/100 km skálára? (1 mérföld= $a$  km, 1 gallon= $b$  liter, ahol  $a = 1,609$  és  $b = 3,785$ ).

II.115 Az emberek testmagassága normális eloszlással jól közelíthető. \*Mekkora valószínűséggel történhet az meg, hogy egy tíz tagú társaság többsége magasabb az átlagosnál, azaz testmagasságuk nagyobb az eloszlás első paraméterénél?

II. 100 \* Az  $X \in U(0, 1)$  valószínűségi változó segítségével generáljunk  $Y \in G(0, 25)$  eloszlású valószínűségi változót!

II.6 Legyen  $X \in U(0, 1)$ , és  $Y = \sqrt{2X}$ . Adja meg  $Y$  sűrűségfüggvényét!

II.41 Legyen  $X \in U(0, 1)$  és  $Y = \arctg X$ . Számolja ki  $Y$  sűrűségfüggvényét!

II.106 Legyen  $X \in U(0, 1)$  (a 0-1 intervallumon egyenletes eloszlású valószínűségi változó) és  $f(t) = \frac{1}{t+3}$ ,  $t \in [0, 1]$  egy függvény. Mekkora valószínűséggel fog az  $Y = f(X)$  valószínűségi változó  $\frac{7}{24}$ -nél nagyobb értéket felvenni?

II.2 Legyen  $X \in E(\lambda)$  és  $Y = X^2$ . Adja meg  $Y$  sűrűségfüggvényét!

II. 79 Egy szobában öt telefon melyek közül bármelyik megszólalhat a többiektől teljesen függetlenül  $X$  időn belül, ahol  $X \lambda = 1$  paraméterű exponenciális eloszlású valószínűségi változó. Mennyi az esélye annak, hogy egységnyi időn belül pontosan két telefonkészülék fog csörögni?

II.30 Az  $X$  normális eloszlású valószínűségi változó,  $m = -5$  és tudjuk, hogy  $\mathbf{P}(-5 \leq X < 0) = 0,3$ . Mennyi  $\mathbf{P}(-5 < X < 4)$ , ha  $\Phi^{-1}(0,8) = 0,788$ ;  $\Phi(1,419) = 0,922$ ?

II.61 Legyenek  $X \in N(m, D)$  és  $Z = \left(\frac{X-m}{D}\right)^2$ . Számolja ki  $Z$  sűrűségfüggvényét!

II.66 Egy normális eloszlású valószínűségi változó 0,2 valószínűséggel vesz fel 10-nél kisebb értéket és 0,3 valószínűséggel 14-nél nagyobb értéket. Mik az eloszlás paraméterei? ( $\Phi(0,52) = 0,7$ ,  $\Phi(0,84) = 0,8$ ).

II.128 Legyen az  $X$  valószínűségi változó sűrűségfüggvénye,  $f_X(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(t+2)^2}{2\pi}}$ .

a.) Standardizálja  $X$ -et!

b.)  $\mathbf{P}(X > -2) = ?$

II.68 Az autók fogyasztását Amerikában mérföld/gallon-ban (*mpg*) fejezik ki, azaz megadják hány mérföldet tesz meg a gépjármű egy gallon üzemanyaggal. Európában, mint ismeretes a fogyasztást liter/100 km formában adják meg. Egy Fordról tudjuk hogy az  $X$  *mpg* fogyasztását az  $f(x)$  sűrűségfüggvény jellemzi. Hogyan kell transzformálnunk  $f(x)$ -et, ha áttérünk a liter/100 km skálára? (1 mérföld= $a$  km, 1 gallon= $b$  liter, ahol  $a = 1,609$  és  $b = 3,785$ ).

II.115 Az emberek testmagassága normális eloszlással jól közelíthető. \*Mekkora valószínűséggel történhet az meg, hogy egy tíz tagú társaság többsége magasabb az átlagosnál, azaz testmagasságuk nagyobb az eloszlás első paraméterénél?

II. 100 \* Az  $X \in U(0, 1)$  valószínűségi változó segítségével generáljunk  $Y \in G(0, 25)$  eloszlású valószínűségi változót!