

MEGOLDÁSOK

3.1.

találatok száma	valószínűség
0	0,06
1	0,38
2	0,56

3.2.

sorsjegyek száma	valószínűség
1	0,2
2	0,16
3	0,128
4	0,512

3.3.

húzott pirosak száma	valószínűség
0	0,2
1	0,6
2	0,2

3.4.

dobott pirosak száma	valószínűség
0	8/27
1	12/27
2	6/27
3	1/27

3.5.

rendeléses napok száma	valószínűség
0	0,1
1	0,6
2	0,3

3.6.

számok összege	valószínűség
3	2/15
4	4/15
5	6/15
6	3/15

3.7.

számok szorzata	valószínűség
2	2/15
3	3/15
4	1/15
6	6/15
9	3/15

3.8. a) 0,0135 b) 0,0329 c) visszatevés nélkül lehetetlen, visszatevéssel ugyanúgy 0,0329 d) visszatevés nélkül 0,031 visszatevéssel ugyanúgy 0,0329

3.9. 0,2092

3.10. 0,2013

3.11. 0,115

3.12. 0,129

3.13. a) 0,1478 b) 0,1879 c) képlet d) 0,0064 e) 0,00328 f) 0,0064

3.14. 0,12 a) 0,1673 b) 0,953

3.15. 0,1316

3.16. 0,2168

3.17. 0,0013

3.18. 0,5168

3.19.

hányadik dobás	valószínűség
6-os	
1	1/6
2	5/36
3	25/216
0	125/216

3.20.

ξ	valószínűség
-1	0,3
2	0,1
5	0,4
6	0,2

$$E(\xi) = 3,1$$

$$D(\xi) = 2,88$$

3.21. Nem lehet sűrűségfüggvény, mert

$$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) \neq 1$$

3.22. Lehet, mert

$$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) = 1$$

3.23.

$$F(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}e^{2x} & \text{ha } x < 0 \\ x - \frac{x^2}{2} + \frac{1}{2} & \text{ha } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{ha } 1 < x \end{cases}$$

$$p(\xi + 6 < 4) = p(\xi < -2) = F(-2) = \frac{1}{2}e^{-4}$$

3.24.

$$F(x) = \begin{cases} \frac{1}{-3x^3} & \text{ha } x < -1 \\ \frac{x^2}{2} + x + \frac{5}{6} & \text{ha } -1 \leq x \leq 0 \\ 1 - \frac{1}{6}e^{-6x} & \text{ha } 0 < x \end{cases}$$

$$p(\xi < 4) = F(4) = 1 - \frac{1}{6}e^{-24} \quad p(|\xi - 5| < 3) = p(2 < \xi < 8) = F(8) - F(2) = \frac{1}{6}e^{-12} - \frac{1}{6}e^{-48}$$

3.25. A=6

$$F(x) = \begin{cases} 1 - e^{-3x^2} & \text{ha } 0 < x \\ 0 & \text{különben} \end{cases}$$

$$p(\xi < 4) = F(4) = 1 - e^{-48}$$

3.26. A=2

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } x \leq 1 \\ \ln^2 x & \text{ha } 1 < x < e \\ 1 & \text{ha } e \leq x \end{cases}$$

3.27. A=1/2

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } x \leq 0 \\ \sqrt{x^2 + 16} & \text{ha } 0 < x < 3 \\ 1 & \text{ha } 3 \leq x \end{cases}$$

3.28. A=-2

$$F(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2} & \text{ha } x < -1 \\ 1 & \text{ha } -1 \leq x \end{cases}$$

$E(\xi) = -2$ $D(\xi) = \text{nincs}$

3.29. A=2

$$F(x) = \begin{cases} \frac{1}{3}e^{3x} & \text{ha } x < 0 \\ \frac{2}{3}x^3 & \text{ha } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{ha } 1 < x \end{cases}$$

$E(\xi) = 7/18$ $E(9\xi + 4) = 9 \cdot 7/18 + 4 = 7,5$ $D(\xi) = 0,568$ $D(9\xi + 4) = 9 \cdot 0,568 = 5,11$

3.30. A=1/2

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } x \leq 1 \\ \sqrt{x} - 1 & \text{ha } 1 < x < 4 \\ 1 & \text{ha } 4 \leq x \end{cases}$$

$E(\xi) = 7/3$ $E(4 - 3\xi) = 4 - 3 \cdot 7/3 = -3$ $D(\xi) = 0,87$ $D(4 - 3\xi) = 2,6$

3.31. A=2

$$F(x) = \begin{cases} 1 - e^{-x^2} & \text{ha } x > 0 \\ 0 & \text{ha } x \leq 0 \end{cases}$$

3.32.

$\lim_{\infty} F(x) = \lim_{\infty} \frac{2x+1}{x+2} = 2 \neq 1$ Nem lehet eloszlásfüggvény!

3.33. Nem monoton nő, tehát nem lehet eloszlásfüggvény!

3.34. Nem balról folytonos, nem lehet eloszlásfüggvény!

3.35. $A=1$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2} & \text{ha } x > 1 \\ 0 & \text{ha } x \leq 1 \end{cases}$$

$$p(\xi < 4) = F(4) = 3/4 \quad E(\xi) = \text{nincs}$$

3.36. Lehet!