Valszám gyak 4. hét

10.04
Szerda

$$\int_a^b F(x)dx = P(a<\xi<b) = F(b) - F(a)$$

$F'(x) = f(x)$ antiderivált -> primitív fv. f-nek

$M(\xi) = E(\xi)$ $\int_{-\infty}^{\infty} f(x)dx = \sum_{i=1}^{\infty} p_i \cdot x_i$

$D(\xi) = \sigma(\xi)$ dispersion

számtani közép

2018 márc 23.

1 dobozban 8 golyó van 5 piros 2 fehér 1 zöld

zöld golyóban van elrejtve 100 Ft Fehérbe 50 Ft

Visszatevés nélkül kiválasztunk 2db-ot

nyeremény diszkrét v. v.

a.) ξ eloszlása

$$\mathrm{em}(\xi) = \left\{ \begin{matrix} 0 & 50 & 100 & 150 \\ \frac{\binom{5}{2}}{\binom{8}{2}} & \frac{\binom{5}{1}\binom{2}{1}}{\binom{8}{2}} & \frac{\binom{5}{1}\binom{1}{1} \cdot \binom{2}{2}}{\binom{8}{2}} & \frac{\binom{1}{1}\binom{2}{1}}{\binom{8}{2}} \end{matrix} \right\}$$

$P(0) = \frac{\binom{5}{2}}{\binom{8}{2}} = \frac{5}{14}$

$P(50) = \frac{5}{14}$

$P(100) = \frac{3}{14}$

$P(150) = \frac{1}{14}$

b.) $P(\underset{75}{\text{medián}} \leq \xi \leq 2 \cdot M(\xi)) =$

$$M(\xi) = \sum_{i=1}^{\infty} = 0 \cdot \frac{5}{14} + 50 \cdot \frac{5}{14} + 100 \cdot \frac{3}{14} + 150 \cdot \frac{1}{14} = 100$$

$$P(75 \leq \xi < 100) = \sum_{75 \leq x_i < 100} p_i = 0$$

Valszám gyakorlat
4. óra 2. oldal

$P(50 \leq \xi < 102) = P(50) + P(100) = \frac{8}{14}$

2018 márc 23. /5

$\exp(u) = e^u$

$\exp_a(u) = a^u$

$a \in \mathbb{R}^+$

Várakozási idő $= \xi$

Eloszlás

$$F(x) = \begin{cases} \frac{2}{1+\exp(-\alpha x)} - 1 & \text{ha } 0 < x \\ 0 & \text{különben} \end{cases}$$

a) $\alpha = ?$ Annak a vszg - hogy a várakozási idő legalább 5

$F(x) = P(\xi < x) = 1 - F(5)$

$\downarrow$

nincs egyenlőség F esetén

$f(x) = F'(x)$

$$1 - \left(\frac{2}{1+e^{-\alpha \cdot 5}} - 1\right) = 0$$

b) $P(\xi \geq 4) \lessgtr P(\xi \geq 6)$

$$F'(x) = \left(\frac{2}{1+e^{-\alpha x}} - 1\right) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

$$= 2 \cdot (-1) \cdot (1 + e^{-\alpha x}) \cdot (0 + e^{-\alpha x} \cdot -\alpha)$$

$f(4) = 2 \cdot (-1) \cdot \left(1 + e^{-4\alpha}\right) \cdot \left(e^{-4\alpha} \cdot -\alpha\right)$

c.) Mennyi a vsz, hogy a várakozási idő 1 és 2 közé esik?

$P(1 \leq \xi \leq 2) = F(2) - F(1)$

$$\left(\frac{2}{1+e^{-\alpha \cdot 2}} - 1\right) - \left(\frac{2}{1+e^{-\alpha \cdot 1}} - 1\right) = \ldots$$