

Legfontosabb diszkrét eloszlások

1) Az $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ számokból egyet véletlenszerűen kiválasztunk.
 $X := a$ kiválasztott szám négyzete

a) $P(X \leq 50) = ?$

b) $E(X) = ?$, $\sigma = ?$ (diszkrét egyenletes eloszlás)

2) Egy futball-mérkőzésről tudjuk, hogy általában a 11-es rúgások 15%-át zúrdi. Mekkora a valószínűség, hogy 5 db 11-es rúgás esetén

a) egyet se zúrdi,

b) zúrdít egyet,

c) egyet sem tud zúrdítani? (Binom.)

3) Egy céltáblára 20 lövést adunk le. Az egyes lövések találati valószínűsége 0,8. Mekkora a valószínűség, hogy

a) pontosan 5 lövés talál,

b) legfeljebb 1 lövés talál?

c) $E(X) = ?$, $\sigma = ?$ (Binom.)

4) Egy szél egy kapcsolási folyamatban $p = 0,0001$ valószínűséggel romlik el. Mekkora a valószínűség, hogy a szél

a) a 3. kapcsolásig lefordult 1x elromlik,

b) legfeljebb a 4. kapcsolásnál romlik el? (Geom.)

5) 6 férfi és 8 nő közül véletlenszerűen 4 személyt kiválasztunk. Mekkora a valószínűség, hogy

a) pontosan 2 nő és 2 férfi választunk?

b) legfeljebb 2 nő van közöttük? (hipergeom.)

6) Egy üzemből a hetente történő üzemi balaszter számát Poisson-eloszlással $\lambda = 0,4$ paraméter mellett. Mekkora a valószínűség, hogy

a) egy héten 2-nél több balaszter nem történik,

b) egy héten 1-nél több balaszter történik?

7. (normális eloszlás)

2

a) Legyen $X \in N(0,1) \Rightarrow P(X < 2,44) = ?$, $P(X \leq -1,24) = ?$, $P(-1,45 \leq X \leq 0,33) = ?$

b) Legyen $X \in N(3,2)$ ($\mu=3, \sigma=2$), $\Rightarrow$

$$P(X \leq 5), P(X < 2,4), P(4,2 \leq X \leq 5,1), P(-1,55 < X < 0,884) = ?$$

c) Egy villanykörte-típus élettartama normális eloszlású v.v. $\mu=8$ cm és $\sigma=0,15$ cm mellett. Mekkora a val.e, h. egy tetraélegrs villanykörte élettartama 1, max 0,2 cm-el } tér el a várható értéktől?

2, max 0,25 cm-el

d) (mi a "normális" és mi az "abnormális"?)(ε -meghat.)

Egy biz. rajóban a fiúk súlya normális eloszlású $\mu=3600$ gr és $\sigma=200$ gr paraméterekkel. Az "alsó" és "felső" 2,5%-t abnormálisnak tekintjük, azaz a "közép" 95%-t tekintjük normálisnak. Adja meg az ebben a rajóban született fiúk normális testűlőgátat alsó és felső határát gr-ban!

e) (μ meghat.)

Egy flakonöltő automata által töltyősen a flakonba töltött olaj mennyisége normális eloszlású. Tudjuk, h. $\sigma=2$ gr. A gyártó garantálja a vevőnek, hogy az ömés flakon legalább 95%-a

1, legalább 490 gr
2, legalább 740 gr } olajat

tartalmaz. Milyen μ várható értékre kell az automata beállítani?

f) (σ -meghat.)

Ausztriában az ömés a, rindny b, fiú. szmölött 95%-nal kopanya-átmődye a, 31 és 37 ill. b, 32 és 38 cm között van. Mekkora a σ szórás értéke, ha μ közeli szimm. intervallumból és normális eloszlású kopanyamődől van szó?

Határérték: dec. 1.