Eloszlás, eloszlásfüggvény, sűrűségfüggvény

Egy céltábla sugara 50 cm. Azt a távolságot, hogy ilyen távol lövünk a céltábla középpontjától, jelöljük X-szel. Tegyük föl, hogy a céltáblát biztosan eltaláljuk.

a) $P(X<10)=?$

b) $P(X<20)=?$

c) $P(X<x)=?$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Lehet-e X valószínűségi változó sűrűségfüggvénye az alábbi függvény?

$$f(x)=\begin{cases} e^{2x}, & \text{ha } x<0 \\ 1-x, & \text{ha } 0\le x\le 1 \\ 0, & \text{ha } 1<x \end{cases}$$

b) Milyen A paraméter esetén lesz $f(x)$ sűrűségfüggvény?

$$f(x)=\begin{cases} e^{3x}, & \text{ha } x<0 \\ Ax^2, & \text{ha } 0\le x\le 1 \\ 0, & \text{ha } 1<x \end{cases}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Csináljunk $F(x)$-ből $f(x)$-et.

$$F(x)=\begin{cases} \frac{3}{4}e^{2x-4}, & \text{ha } x<2 \\ 1-\frac{1}{x^2}, & \text{ha } 2\le x \end{cases}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Adott az X valószínűségi változó eloszlásfüggvénye, álltsuk elő a sűrűségfüggvényt.

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

b) Itt volna a sűrűségfüggvény és állítsuk elő az eloszlásfüggvényt!

$$f(x)=\begin{cases} e^{2x}, & \text{ha } x\le 0 \\ 1-x, & \text{ha } 0<x\le 1 \\ 0, & \text{ha } 1<x \end{cases}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

$F(x)$ egy eloszlásfüggvény.

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

$A=?\qquad B=?\qquad P(0<X<2)=?\qquad f(x)=?$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

$f(x)$ egy sűrűségfüggvény.

$$f(x)=\begin{cases} Ae^{3x-6}, & \text{ha } x<2 \\ 0, & \text{ha } 2\leq x \end{cases}$$

$A=?\qquad F(x)=?\qquad P(1<X<3)=?$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

$f(x)$ egy sűrűségfüggvény.

$$f(x)=\begin{cases} \frac{1}{4}\frac{1}{\sqrt{x+1}}, & \text{ha } 0<x\leq 8 \\ 0, & \text{máshol} \end{cases}$$

$F(x)=?\qquad P(0<X<3)=?$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy sorsjegy ára 200 forint és minden ötödik sorsjegy nyer. Pista bácsinak 800 forintja van és addig veszi a sorsjegyeket, amíg nem nyer - vagy amíg el nem fogy a pénze. Jelentse X a vásárolt sorsjegyek számát. Adjuk meg az eloszlást, eloszlásfüggvényt, várható értéket és szórást.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy repülőtéren a leszálló gépeknek néha várakozniuk kell, hogy legyen szabad leszállópálya. A várakozási idő legfeljebb egy óra lehet, a várakozási időt az X valószínűségi változó írja le órában kifejezve, melynek sűrűségfüggvénye:

$$f(x)=\begin{cases} 6x(1-x) & \text{ha } 0<x<1 \\ 0 & \text{különben} \end{cases}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy dobozban cédulákat helyezünk el. Egy darab 1-es, két darab 2-es és három darab 3-as feliratút. A dobozokból két cédulát húzunk és jelentse X a húzott cédulákon szereplő számok összegét. Adjuk meg az eloszlást és az eloszlásfüggvényt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

$f(x)$ egy sűrűségfüggvény.

$$f(x)=\begin{cases}\frac{Ax}{\sqrt{x^2+16}}, & \text{ha } 0<x<3\\ 0, & \text{máshol}\end{cases}$$

$A=?\qquad F(x)=?$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

$f(x)$ egy sűrűségfüggvény.

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{x^4}, & \text{ha } x<-1\\ x+1, & \text{ha } -1\le x\le 0\\ e^{-6x}, & \text{ha } 0<x\end{cases}$$

$F(x)=?\qquad P(X<4)=?\qquad P(|X-5|<3)=?$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

$f(x)$ egy sűrűségfüggvény.

$$f(x)=\begin{cases}Ax\cdot e^{-3x^2}, & \text{ha } 0>x\\ 0, & \text{máshol}\end{cases}$$

$A=?\qquad F(x)=?\qquad P(X<4)=?$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

$f(x)$ egy sűrűségfüggvény.

$$f(x)=\begin{cases}\frac{A\ln x}{x}, & \text{ha } 1<x<e\\ 0, & \text{máshol}\end{cases}$$

$A=?\qquad F(x)=?$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy dobozban van 2 piros, 3 sárga és 1 kék labda. Kiveszünk három darabot visszatevés nélkül. Jelentse X a húzott piros labdák számát. Adjuk meg az eloszlást, eloszlásfüggvényt, várható értéket és szórást.

Megnézem a kapcsolódó epizódot
