

Segítség a 14-es feladathoz

Gyakorlaton volt arról szó, hogy folytonos valószínűségi változók leírásának nagyszerű eszköze az eloszlásfüggvény. Informálisan (nem precíz amit írok) úgy ismeritek fel a folytonos valószínűségi változót, hogy van olyan intervallum amin belül bármilyen értéket felvehet. Legyen X egy folytonos valószínűségi változó, akkor az F eloszlásfüggvénye a következő:

$$F(x) = P(X < x), x \in R. \quad (1)$$

Az eloszlásfüggvény segítségével könnyen válaszolhattok például arra a kérdésre, hogy milyen valószínűséggel esik X értéke a és b közé:

$$P(a < X < b) = F(b) - F(a). \quad (2)$$

Az órán standard normális eloszlásfüggvényű folytonos valószínűségi változót tekintettünk, aminek az eloszlásfüggvényét egy táblázat tartalmazta. Szokásosan ennek az eloszlásfüggvénynek a jelölése $\Phi(x)$.

A házi feladatban egy véletlenszerűen kiválasztott ember magassága a folytonos eloszlású valószínűségi változó, jelöljük ezt Z -vel. Azt mondja a feladat, hogy 178 cm átlagos magasságú 9 cm szórású standard normális eloszlást követ a Z val. változó. Ezzel voltaképpen megadták Z eloszlásfüggvényét. Egy ilyen változó G -vel jelölt eloszlásfüggvénye a z helyen a következő:

$$G(z) = P(Z < z) = \Phi\left(\frac{z - 178}{9}\right). \quad (3)$$

Így a táblázat ebben az esetben is használható. Megjegyzem amit gondolom sejtetek, más átlagú és szórású változó esetén egyszerűen a módosított számokkal használható a fenti összefüggés.

A házifeladatban a $G(z)$ eloszlásfüggvény segítségével kell valószínűségeket számolni, ahhoz hasonlóan ahogy a 12-es feladatban eljártunk. Van még egy kihívás, az utolsó részkérdésnél fordítva kell használni a táblázatot.

Sok sikert kívánok a leckéhez!!!