

1. Legyen $X \sim N(0, 1)$.
 - a) Mely értéknél kisebb X értéke 0,7734 valószínűséggel?
 - b) Mely értéknél kisebb X értéke 0,2 valószínűséggel?
 - c) Mely értéknél nagyobb X értéke 0,9 valószínűséggel?
 - d) Adjunk olyan 0-ra szimmetrikus intervallumot, amibe X értéke 0,8 valószínűséggel beleesik!
2. Legyen $X \sim N(4, 5)$.

Mennyi a valószínűsége, hogy

 - a) X értéke kisebb 8-nál?
 - b) X értéke nagyobb 10-nél?
 - c) X értéke kisebb 2-nél?
 - d) X értéke nagyobb 1-nél?
 - e) X értéke -1 és 9 közé esik?
 - f) X abszolút értéke kisebb 9-nél?
3. Tekintsük az $f(t) = A \cdot e^{-t^2}$, $t \in R$ valós függvényt.
 - a) Milyen A paraméter esetén lesz ez sűrűségfüggvény?
 - b) Ha X -szel jelöljük a sűrűségfüggvényhez tartozó valószínűségi változót, akkor mekkora a $P(X < 0)$ valószínűség?
 - c) Mekkora X várható értéke és szórása?
4. Egy automata cukorkát csomagol. A zacskókban lévő cukorka tömege normális eloszlásúnak tekinthető 100 gramm várható értékkel és 1,5 gramm szórással.
 - a) Mennyi a valószínűsége, hogy egy zacskóba kevesebb, mint 102 gramm cukorka kerül?
 - b) Mennyi a valószínűsége, hogy egy zacskóba több, mint 97 gramm cukorka kerül?
 - c) Mennyi a valószínűsége, hogy egy zacskóba 98 és 103 gramm közötti cukorka kerül?
5. Egy automata gép a beállítás szerint 2 kg lisztet adagol a zacskókba, de a technológia következtében a zacskóba került liszt mennyisége $N(m, 0,002)$ eloszlást követ. Előzetes megfigyelésekből lehet tudni, hogy 0,01 annak a valószínűsége, hogy a zacskóban a liszt mennyisége kevesebb 2 kg-nál. $m = ?$
6. Legyen X normális eloszlású valószínűségi változó $m = 3$ és $\sigma = 2$ paraméterekkel. Mekkora legyen az A szám, ha azt akarjuk, hogy X legalább $\frac{1}{2}$ valószínűséggel a $(2, A)$ intervallumba essen?
7. Egy berendezés élettartama normális eloszlású 6,3 év várható értékkel és 2 év szórással. Hány év garanciát adjunk, hogy 0,95 legyen annak a valószínűsége, hogy a berendezés csak garanciális idő után hibásodik meg?
8. Az X normális eloszlású valószínűségi változó várható értéke -5 és tudjuk, hogy $P(-5 \leq X < 0) = 0,3$. Mennyi $P(-5 < X < 4)$?
9. *Egy normális eloszlású valószínűségi változó 0,1 valószínűséggel vesz fel 10,2-nél kisebb értéket, és 0,25 valószínűséggel 13,6-nál nagyobb értéket. Mennyi a várható értéke és szórása?