

Feladatok (Valószínűségi változók összege, átlaga, Centrális határeloszlás tétele)

- Adott $n = 100$ darab független, azonos eloszlású valószínűségi változó, melyek várható értéke rendre 50, szórása rendre 4.
 - Mekkora az összegük várható értéke?
 - Mekkora az összegük szórása?
 - Hogyan változik az összeg várható értéke és szórása, ha $n = 25$?
 - Hogyan változik az összeg várható értéke és szórása, ha $n = 400$?
- Adott $n = 100$ darab független, azonos eloszlású valószínűségi változó, melyek várható értéke rendre 200, szórása rendre 7,2.
 - Mekkora az átlaguk várható értéke?
 - Mekkora az átlaguk szórása?
 - Hogyan változik az átlag várható értéke és szórása, ha $n = 64$?
 - Hogyan változik az átlag várható értéke és szórása, ha $n = 400$?
- Egy pékségben a kenyér tömege normális eloszlást követ, 50 dkg várható értékkel és 3 dkg szórással. Veszünk 10 ilyen kenyeret és megmérjük a tömegüket. Mekkora annak a valószínűsége, hogy
 - a tömegük átlaga kisebb, mint 49 dkg?
 - a tömegük átlaga nagyobb, mint 50 dkg?
- Tegyük fel, hogy egy deszka vastagsága normális eloszlást követ, 2 cm várható értékkel és 0,08 cm szórással. 25 ilyen deszkát egymásra rakunk. Mekkora lehet annak a valószínűsége, hogy
 - az összmagasság nem haladja meg az 51 cm-t?
 - az összmagasság több, mint 48,5 cm-t?
- Adott $n = 80$ darab független, azonos eloszlású valószínűségi változó, melyek várható értéke rendre 8,4, szórása rendre 1,2. Mekkora lehet a valószínűsége annak, hogy a valószínűségi változók összege
 - kisebb, mint 675?
 - legalább 670?
 - 664 és 680 közé esik?
- Adott $n = 200$ darab független, azonos eloszlású valószínűségi változó, melyek várható értéke rendre 8000, szórása rendre 86,2. Mekkora lehet a valószínűsége annak, hogy a valószínűségi változók átlaga
 - kisebb, mint 7980?
 - legalább 8010?
 - 7990 és 8010 közé esik?

Eredmények:

- 5000
 - 40
 - 1 250; 20

Feladatok (Valószínűségi változók összege, átlaga, Centrális határeloszlás tétele)

- (d) 20 000; 80
2. (a) 200
(b) 0,72
(c) 200; 0,9
(d) 200; 0,36
3. (a) 0,1459
(b) 0,5
4. (a) 0,9938
(b) 0,9999
5. (a) $\approx 0,6101$
(b) $\approx 0,5739$
(c) $\approx 0,5439$
6. (a) $\approx 0,0005$
(b) $\approx 0,0504$
(c) $\approx 0,8991$