

-
- Adottak az $x_1 := -2$, $x_2 := 0$, $x_3 := 2$, $x_4 := 4$ alappontok és a hozzájuk rendelt $f_1 := -6$, $f_2 := -2$, $f_3 := 0$, $f_4 := 8$ értékek.
 - Határozzuk meg a fenti adatokra illeszkedő kvadratikus regressziós függvényt!
 - Határozzuk meg az adatokra illeszkedő Lagrange interpolációs polinomot!
 - Adott az $f(x) = \sqrt{x}$ függvény. Adottak az $x_0 = 0,16$, $x_1 = 0,25$ interpolációs alappontok és a hozzájuk rendelt $f_0 = f(x_0)$, $f_1 = f(x_1)$, $f'_0 = f'(x_0)$, $f'_1 = f'(x_1)$ értékek.
 - Határozzuk meg az adatokra illeszkedő Hermite interpolációs polinomot!
 - Becsüljük $f(0,2)$ értékét az interpolációs polinom helyettesítési értékével!
 - Közelítsük az $\int_2^3 \frac{2}{x^2 + 4} dx$ integrál értékét ekvidisztáns alappontok, $N = 4$ részintervallum esetén az
 - összetett érintőformulával,
 - összetett trapézformulával.
 - Egy városban a tüzesetek száma Poisson-eloszlású valószínűségi változó. Annak valószínűsége, hogy egy héten nem történik tüzeset a városban, 0,09.
 - Mi a valószínűsége annak, hogy a következő héten legalább négy tüzeset hoz riasztják a tűzoltókat?
 - Mi a valószínűsége annak, hogy a következő napon lesz tüzeset a városban?
 - Egy termék tömege 200 gramm várható értékű, normális eloszlású valószínűségi változó. A termékek 95%-ának a tömege 196 és 204 gramm közé esik.
 - A termékek hány százalékának tömege kevesebb, mint 195 gramm?
 - Mekkora annak a valószínűsége, hogy 10 véletlenszerűen kiválasztott termék közül legalább kilenc tömege esik 196 g és 204 g közé?
 - Ábrázolja a feladatban megadott valószínűséget a valószínűségi változó sűrűségfüggvényének grafikonján!
 - Egy acélkábelben a méterenként előforduló anyaghibák száma Poisson eloszlást követ, 0,06 várható értékkel.
 - Határozza meg egy 1000 méteres kábeldarabon az anyaghibák számának várható értékét és szórását!
 - Mekkora lehet annak a valószínűsége, hogy egy 1000 méteres darabon 70-nél több anyaghibát találunk? (Számításának eredményét 4-tizedesjegyre adja meg!)
 - Egy adott autótípus fogyasztási adatait vizsgálták. 100 autó alapján az átlagfogyasztás 6,8 liter/100km. Feltételezzük, hogy a fogyasztás szórása ismert, 0,9 liter/100km.
 - 98%-os megbízhatósági szinten elfogadható-e, hogy az autók fogyasztásának várható értéke 7 liter/100 km? (7p)
 - Hogyan változik a kritikus érték, ha a megbízhatósági szintet 95%-ra módosítjuk? (2p)

Eredmények:

1. (a) $y = -3,2 + 1,7x + 0,25x^2$
(b) $L_3(x) = -6 + 2(x+2) + \frac{1}{4}(x+2)(x-0) + \frac{1}{6}(x+2)(x-0)(x-2)$
(másképpen: $L_3(x) = \frac{1}{6}x^3 - \frac{1}{4}x^2 + \frac{5}{6}x - 2$)
2. (a) $H(x) = 0,4 + 0,1125\frac{(x-0,16)}{0,09} - 0,015\frac{(x-0,16)^2}{0,09^2} + 0,0025\frac{(x-0,16)^3}{0,09^3}$
(másképpen: $H(x) = 3,4294x^3 - 3,4979x^2 + 2,106x + 0,1385$)
(b) $\approx 0,4473$
3. (a) 0,1973
(b) 0,1977
4. (a) 0,2229 (Részeredmény: $\lambda = 2,4079$)
(b) 0,2911
5. (a) 0,71% (Részeredmény: $\sigma = 2,0408$)
(b) 0,9139
(c)
6. (a) Várható érték: 60, szórás: $\sqrt{60} = 7,7460$
(b) $\approx 0,0985$ (Korrektcióval: $\approx 0,0876$, pontos megoldás: 0,0902)
7. (a) Elfogadható.
(b) $\pm 1,96$