

1. Határozzuk meg az alábbi adatokra illeszkedő lineáris regressziós függvényt!

(a) $x_1 = 0, x_2 = 1, x_3 = 2, x_4 = 4$, és $f_1 = -10, f_2 = -3, f_3 = 0, f_4 = 8$

(b) $x_1 = -3, x_2 = -2, x_3 = 0, x_4 = 2$, és $f_1 = -8, f_2 = -4, f_3 = 1, f_4 = -1$

(c) $x_1 = -2, x_2 = -1, x_3 = 1, x_4 = 2$, és $f_1 = -5, f_2 = 1, f_3 = 4, f_4 = 9$

2. Határozzuk meg az alábbi adatokra illeszkedő kvadratikus regressziós függvényt!

(a) $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 4, x_4 = 5$, és $f_1 = 2, f_2 = 4, f_3 = 0, f_4 = 5$

(b) $x_1 = -2, x_2 = 0, x_3 = 2, x_4 = 4$, és $f_1 = -6, f_2 = -2, f_3 = 0, f_4 = 8$

3. Adottak az $x_1 = -2, x_2 = -1, x_3 = 0, x_4 = 1, x_5 = 2$ alappontok és a hozzájuk rendelt $f_j = \cos\left(\frac{\pi}{2}x_j\right)$ értékek ($j = 0, 1, 2, 3, 4$). Határozzuk meg a fenti adatokhoz tartozó kvadratikus regressziós függvényt!

4. Határozzuk meg az alábbi egyenletrendszerek legkisebb négyzetes megoldását!

(a)

$$x - y = 2$$

$$2x + y = 1$$

$$x + 2y = 0$$

(b)

$$x_1 + x_2 = 1$$

$$2x_1 + 2x_2 = 1$$

$$3x_1 + 4x_2 = 1$$

(c)

$$x + y = 1$$

$$x + 2y = 2$$

$$x + 3y = 4$$

(d)

$$2x_1 + 3x_2 = 1$$

$$4x_1 + 5x_2 = 3$$

$$3x_1 + 4x_2 = 4$$

$$x_1 - 3x_2 = 4$$