

1. Határozzuk meg az alábbi adatokra illeszkedő Lagrange-interpolációs polinomot!
 - (a) $x_0 = -2, x_1 = 0, x_2 = 1, f_0 = -2, f_1 = 3, f_2 = 6$
 - (b) $x_0 = -1, x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = 3$, és $f_0 = -4, f_1 = 2, f_2 = 8, f_3 = 24$
 - (c) $x_0 = 0, x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = 4$, és $f_0 = 0, f_1 = 14, f_2 = 51, f_3 = 124$

2. Adott az $f(x) = \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$ függvény. Adottak az $x_0 = -2, x_1 = -1, x_2 = 0, x_3 = 1, x_4 = 2$ interpolációs alappontok és a hozzájuk rendelt $f_0 = f(x_0), f_1 = f(x_1), f_2 = f(x_2), f_3 = f(x_3), f_4 = f(x_4)$ értékek.
 - (a) Határozzuk meg az adatokra illeszkedő Lagrange-interpolációs polinomot!
 - (b) Közelítsük $f(1,5)$ értékét az interpolációs polinom $x_0 = 1,5$ helyen vett helyettesítési értékével! (Mekkora a közelítés hibája?)

3. Határozzuk meg az alábbi adatokra illeszkedő Hermite-interpolációs polinomot!
 - (a) $x_0 := 0, x_1 := 1, f_0 := 1, f_1 := 0, f'_0 := 2, f'_1 := 1$.
 - (b) $x_0 := 1,5, x_2 := 2, f_0 := 0,9239, f_1 := 1, f'_0 := 0,3006, f'_1 := 0$.

4. Adott az $f(x) = \ln(x^2 + 2)$ függvény. Adottak az $x_0 = 0, x_1 = 0,5$ 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.
 - (a) Határozzuk meg az adatokra illeszkedő Hermite-interpolációs polinomot!
 - (b) Közelítsük $f(0,1)$ értékét az interpolációs polinom $x_0 = 0,1$ helyen vett helyettesítési értékével! (Mekkora a közelítés hibája?)

5. Adott az $f(x) = \sin\left(\frac{\pi}{4}x\right)$ függvény. Adottak az $x_0 = 0,5, x_1 = 1$ 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.
 - (a) Határozzuk meg az adatokra illeszkedő Hermite-interpolációs polinomot!
 - (b) Közelítsük $f(1,75)$ értékét az interpolációs polinom $x_0 = 1,75$ helyen vett helyettesítési értékével! (Mekkora a közelítés hibája?)