

Kezdés ideje	2024. május 12., vasárnap, 17:42
Állapot	Befejezte
Befejezés dátuma	2024. május 12., vasárnap, 17:54
Felhasznált idő	11 perc 25 mp
Pont	6,00 a(z) 6,00 maximumból (100%)

1. kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

A következő feladat megoldásához használja a Matlab-ot.

Mennyi lesz annak a minimális fokszámú polinomnak az értéke a 0.0 helyen, mely illeszkedik az

$$f(x) = \frac{1}{1+\cos^2(x)}$$

függvényre a

$$-3.0, \quad -1.4, \quad -1.2, \quad 2.6$$

pontokban. Adja meg az illesztett polinom elsőfokú tagjának együtthatóját. Válaszait 2 tizedesjegyre kerekítse.

A helyettesítési érték:  ✓

Az elsőfokú tag együtthatója:  ✓

```
>> f = @(x) 1 ./ (1 + cos(x).^2);
>> t = [-3 -1.4 -1.2 2.6];
>> p = polyfit(t, f(t), 3)

p =

    0.0886    0.0898   -0.6567    0.1197

>> ertekek = polyval(p, 0)

ertekek =

    0.1197
```

2. kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Mennyi lesz annak a szakaszonként lineáris polinomnak az értéke a -0.4 helyen, mely illeszkedik az

$$f(x) = \frac{1}{1+\cos^2(x)}$$

függvényre a

$$-1.6, \quad 1.0, \quad 3.0$$

pontokban? Válaszát 4 tizedesjegyre kerekítse.

A helyettesítési érték:

Válasz  ✓

```
>> f = @(x) 1 ./ (1 + cos(x).^2);
>> t = [-1.6 1 3];
>> interp1(t, f(t), -0.4)

ans =

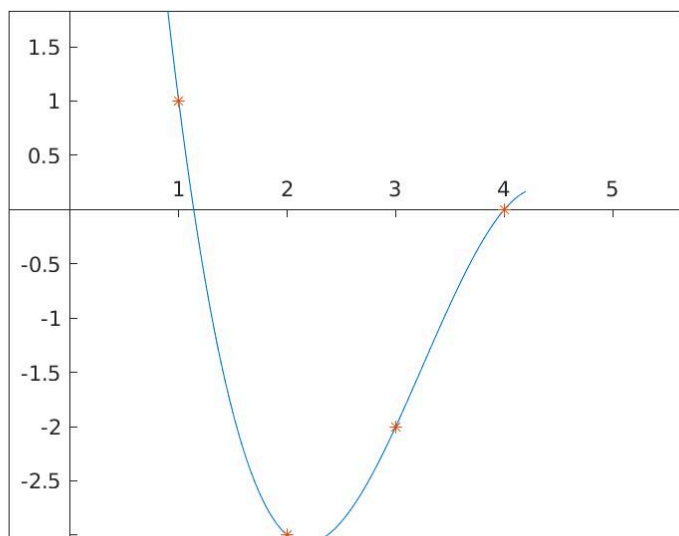
    0.8953
```

A helyes válasz: 0,8953.

### 3. kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont



Matlab segítségével megkerestük az ábrán látható 4 pontra (piros csillagok) illeszkedő Lagrange-polinomot. Ehhez definiáltuk a pontok első koordinátáit tartalmazó  $x$  vektort, és a második koordinátákat tartalmazó  $y$  vektort. Megkerestük a megfelelő Lagrange-polinomot, az együtthatóit elmentettük a  $p$  vektorba. A polinomot kiértékeltek egy intervallumon (egészen pontosan az intervallum 100 pontját tartalmazó  $z$  vektor elemeiben), majd ábráztuk a polinomot a pontokkal együtt.

A polinom kiértékelésére a lenti parancsok egyikét használtuk. Melyiket?

- ☒ a. polyval(p,z) ✓
- ☐ b. p=polyval(x,y)
- ☐ c. polyfit(p,z,3)
- ☐ d. polyfit(p,z)
- ☐ e. p=polyval(x,y,4)
- ☐ f. p=polyfit(x,y,3)
- ☐ g. polyval(p,z,3)

A helyes válasz: polyval(p,z).

### 4. kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Mennyi lesz az alábbi adatokra illeszkedő minimális fokszámú polinomban a másodfokú tag együtthatója? Mit vesz fel értéként a polinom  $a(z)$  -2 helyen?

$x$	-4	-3	1	2	3	4
$f$	-580	-71	5	44	295	1196

A másodfokú tag együtthatója:  ✓

A helyettesítési érték:  ✓

```
>> t = [-4 -3 1 2 3 4];
>> f = [-580 -71 5 44 295 1196];
>> p = polyfit(t, f, 5)

p =
    1.0000    1.0000   -2.0000    3.0000   -2.0000    4.0000

>> ertek = polyval(p, -2)

ertek =
    20
```

**5. kérdés**

Helyes

1,00/1,00 pont

A(z)  $(-3, -2)$  és  $(-5, 4)$  pontokra szeretnénk egyenest illeszteni a Matlab polyfit függvényével. Melyik a helyes parancs?

Válasszon ki egyet vagy többet:

- ☐ a. `polyfit([-2, -3], [4, -5], 1)`
- ☒ b. `polyfit([-5, -3], [4, -2], 1)` ✓
- ☐ c. `polyfit([-3, 4], [-5, -2], 1)`
- ☒ d. `polyfit([-3, -5], [-2, 4], 1)` ✓
- ☐ e. `polyfit([-3, -2], [-5, 4], 1)`

A helyes válaszok: `polyfit([-3, -5], [-2, 4], 1)`  
, `polyfit([-5, -3], [4, -2], 1)`

**6. kérdés**

Helyes

1,00/1,00 pont

A  $-4x^5 + x^3 - x^2 - x - 4$  polinom helyettesítési értékét a  $-3$  helyen Horner-módszerrel számítva, a polinom 2-fokú tagja alatti mennyiség:

Válasz  ✓

A helyes válasz: 104.

◀ Legkisebb négyzetek 2.

Ugrás...

	5	4	3	2	1	0
	-4	0	1	-1	-1	-4
-3	-4	12	-35	104	-313	935
			9			
			-3 · 12 + 1			

**Debreceni Egyetem**<https://elearning.unideb.hu>**Kapcsolat:**[elearning@metk.unideb.hu](mailto:elearning@metk.unideb.hu)