

DETERMINAREA POLINOAMELOR. GRADUL

POLINOAMELOR. COEFICIENTI

1) $f = 2x^3 - x^2 + 3x + 6$ și

$$g = a + b(x-1) + c(x-1)^2 + d(x-1)^3, \text{ și}$$

cu a, b, c, d dacă $f = g$

2) Găsiți polinomul f de

și II dacă $f(1) = 1, f(0) = -4, f(2) = -2$

3) Discutați gradul lui $f(x)$ dacă

a) $f = (m^2 - 1)x^3 + (m^2 + 1)x^2 + (m^2 - 1)x + m - 1,$
 $f \in \mathbb{C}[x]$

b) $f = (m^2 - 1)x^3 + (m^2 - 1)x^2 + (m + 1)x + m - 1,$
 $f \in \mathbb{R}[x]$

4) Găsiți toate polinoamele:

a) și $f = 3, f \in \mathbb{Z}_3[x]$

b) $f = ax^4 + bx^3 + a^2x + b + 1, f \in \mathbb{Z}_4[x]$

și și $f = 4$

Pentru fiecare din polinoamele următoare, calculați

a) termenul liber

b) suma coeficienților

c) suma coef. de rang par

d) suma coef. de rang impar

5) $f = (x-1)^{100} + (x+1)^{100}$

6) $f = (x^2 + x - 1)^{2016}$

7) $f = (2x - i)^{100}, f \in \mathbb{Z}_5[x]$

8) $f = (2x + i)^{125}, f \in \mathbb{Z}_3[x]$

$$\text{Fie } f = 2x^3 - x^2 + 3x + 6$$

$$g = a + b(x-1) + c(x-1)^2 + d(x-1)^3$$

Se cere a, b, c, d dacă $f = g$

$$E_1) g = a + b(x-1) + c(x-1)^2 + d(x-1)^3$$

$$g = a + bx - b + c(x^2 - 2x + 1) + d(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)$$

$$g = a + \underline{bx} - b + \underline{cx^2} - \underline{2cx} + c + \underline{dx^3} - \underline{3dx^2} + \underline{3dx} - d$$

$E_2)$ Ordonăm în ordine descrescătoare

$$g = dx^3 + x^2(c - 3d) + x(b - 2c + 3d) + a - b + c - d$$

$E_3)$ $f = g \Rightarrow$ au coeficienții egali

$$\begin{cases} d = 2 \Rightarrow \boxed{d=2} \\ c - 3d = -1 \quad \text{înloc } d=2 \Rightarrow c - 6 = -1 \Rightarrow \boxed{c=5} \\ b - 2c + 3d = 3 \\ a - b + c - d = 6 \end{cases}$$

înloc în ec.(3): $b - 10 + 6 = 3 \Rightarrow \boxed{b=7}$

înloc în ec.(4): $a - 7 + 5 - 2 = 6$

$$\boxed{a=10}$$

Găsiți polinomul f de grad ≤ 2 dacă

$$f(-1)=1, f(0)=-4, f(2)=-2$$

$$E_1) f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$$

$$E_2) f(-1)=1 \Rightarrow a - b + c = 1$$

$$f(0) = -4 \Rightarrow 0 + 0 + c = -4$$

$$f(2) = -2 \Rightarrow 4a + 2b + c = -2$$

$$E_3) \begin{cases} a - b + c = 1 \\ \boxed{c = -4} \\ 4a + 2b + c = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a - b - 4 = 1 \\ 4a + 2b - 4 = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a - b = 5 \\ 4a + 2b = 2 \end{cases} \quad | \cdot 2$$

$$\text{"+"} \quad 6a \quad \setminus = 12 \Rightarrow \boxed{a = 2}$$

$$\text{înloc în } a - b = 5 \Rightarrow 2 - b = 5$$

$$-b = 3 \Rightarrow \boxed{b = -3}$$

$$E_4) \text{ funcția } f(x) = 2x^2 - 3x - 4$$