

Q $x) = x^2 - 5x + 6$ Το πείναι το πολυώνυμο Q όταν $Q(p) = 0$
 2^{ος} βαθμός και πάλι όταν

I) το 1 είναι ρίζα του Q(x);

$$Q(1) = 1^2 - 5 \cdot 1 + 6 = 1 - 5 + 6 = 7 - 5 = 2 \neq 0 \text{ Άρα το 1 δεν είναι ρίζα του Q}$$

II το 2 είναι ρίζα του πολυώνυμου Q(x);

$$Q(2) = 2^2 - 5 \cdot 2 + 6 = 4 - 10 + 6 = 10 - 10 = 0 \text{ Άρα το 2 είναι ρίζα του Q}$$

III Να βρεις τις ρίζες του πολυώνυμου Q;

Τότε έχουμε την εξίσωση $Q(x) = 0$ Όλες οι λύσεις της εξίσωσης (I) θα είναι οι ρίζες του πολυώνυμου.

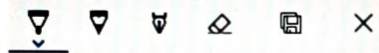
$$Q(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 5x + 6 = 0 \quad a=1 \quad b=-5 \quad \gamma=6$$

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot \gamma = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 25 - 24 = 1 > 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a} = \frac{5 \pm \sqrt{1}}{2 \cdot 1} = \frac{5 \pm 1}{2} \rightarrow x_1 = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$x_2 = \frac{5-1}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

Σ131/AS I)



$$P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2x + 7$$

$$x=1 \Rightarrow P(1) = 2 \cdot 1^3 - 3 \cdot 1^2 + 2 \cdot 1 + 7 = 2 - 3 + 2 + 7 = 2 - 3 + 9 = 1 - 3 = 8$$

Το 1 δεν είναι ρίζα διότι $P(1) = 8 \neq 0$

$$x=-1 \Rightarrow P(-1) = 2 \cdot (-1)^3 - 3 \cdot (-1)^2 + 2 \cdot (-1) + 7 = 2 \cdot (-1) - 3 \cdot 1 - 2 + 7 =$$

$$-2 - 3 - 2 + 7 = -7 + 7 = 0 \text{ Άρα το } -1 \text{ είναι ρίζα} \quad \boxed{P(-1)=0}$$

$$\text{II) } Q(x) = -x^4 + 1$$

$$Q(-1) = -(-1)^4 + 1 = -1 + 1 = 0 \Rightarrow -1 \text{ είναι ρίζα του } Q \text{ διότι } Q(-1) = 0$$

$$Q(1) = -1^4 + 1 = -1 + 1 = 0 \Rightarrow 1 \text{ >> } \text{διότι } Q(1) = 0$$

$$Q(3) = -3^4 + 1 = -81 + 1 = -80 \neq 0 \Rightarrow \text{το } 3 \text{ δεν είναι ρίζα του } Q$$

$$\text{A6) } x^8 \Rightarrow k \in \mathbb{R} : \text{το } P(x) \text{ έχει ρίζα } \Leftrightarrow P(2) = 0 \Leftrightarrow 2^3 - k \cdot 2^2 + 5 \cdot 2 + k = 0$$

$$\boxed{P(x) = x^3 - kx^2 + 5x + 4}$$

$$8 - 4k + 10 + k = 0 \Leftrightarrow 18 - 3k = 0$$

$$3k = 18 \Leftrightarrow k = \frac{18}{3} \Leftrightarrow \boxed{k = 6}$$

$\Sigma 132 / A7 \xrightarrow{v^8} a \in \mathbb{R}: \quad \text{η τιμή του α που συνδυάζει να (-1) να γίνει 1}$

$$P(x) = 5x^2 + 3ax + a^2 - 2$$

$$P(-1) = 1$$

$$5 \cdot (-1)^2 + 3a \cdot (-1) + a^2 - 2 = 1 \Leftrightarrow$$

$$5 \cdot 1 + 3(-a) + a^2 - 2 - 1 = 0 \Leftrightarrow$$

$$5 - 3a + a^2 - 3 = 0$$

$$| a^2 - 3a + 2 = 0 |$$

$$a = 1 \quad \beta = -3 \quad \gamma = 2$$

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot \gamma = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2 = 9 - 8 = 1 > 0$$

$$a_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a} = \frac{3 \pm \sqrt{1}}{2 \cdot 1} = \frac{3 \pm 1}{2}$$

$$\begin{aligned} &\rightarrow a_1 = \frac{3+1}{2} = \frac{4}{2} = 2 \\ &\rightarrow a_2 = \frac{3-1}{2} = \frac{2}{2} = 1 \end{aligned}$$

B2/Σ132 $\xrightarrow{rB} a, b \in \mathbb{R}:$ -2, με 23 piles με $P(x)$

$$P(x) = 3 \cdot x^3 + a \cdot x^2 + b \cdot x - 6$$

$$\left. \begin{array}{l} -2 \text{ piles με } P \Leftrightarrow P(-2) = 0 \\ 3 \text{ piles με } P \Leftrightarrow P(3) = 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3 \cdot (-2)^3 + a \cdot (-2)^2 + b \cdot (-2) - 6 = 0 \\ 3 \cdot 3^3 + a \cdot 3^2 + b \cdot 3 - 6 = 0 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} -24 + 4a - 2b - 6 = 0 \\ 81 + 9a + 3b - 6 = 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 4a - 2b = 30 \\ 9a + 3b = -75 \end{array} \begin{array}{l} :2 \\ :3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2a - b = 15 \\ 3a + b = -25 \end{array} \xrightarrow{+} \begin{array}{l} 5a = -10 \\ a = -2 \end{array} \xrightarrow{(2)} \begin{array}{l} 3 \cdot (-2) + b = -25 \\ -6 + b = -25 \\ b = -25 + 6 \\ b = -19 \end{array}$$

$$a = \frac{-10}{5}$$

$$\boxed{a = -2}$$

$$\boxed{b = -19}$$