

19.15 1)

Για να έχει το $P(x)$ ρίζα τον αριθμό 2 και να ισχύει $P(1)=8$, πρέπει :

$$\begin{cases} P(2)=0 \\ P(1)=8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2^3 + 4\lambda + 2\mu + 4 = 0 \\ 1^3 + \lambda + \mu + 4 = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8 + 4\lambda + 2\mu + 4 = 0 \\ 1 + \lambda + \mu + 4 = 8 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4\lambda + 2\mu = -12 \\ \lambda + \mu = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2\lambda + \mu = -6 \\ \lambda + \mu = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \mu = -6 - 2\lambda \\ \lambda - 6 - 2\lambda = 3 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \mu = -6 - 2\lambda \\ \lambda = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \mu = -6 + 18 \\ \lambda = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \mu = 12 \\ \lambda = -9 \end{cases}$$

19.15 2)

Για να έχει το $P(x)$ ρίζα τον αριθμό -1 και να ισχύει $P(0)=1$, πρέπει :

$$\begin{cases} P(-1)=0 \\ P(0)=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lambda(-1)^3 + (-1)^2 - \mu(-1) + 1 - \mu^2 = 0 \\ \lambda \cdot 0 + 0^2 - \mu \cdot 0 + 1 - \mu^2 = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -\lambda + 1 + \mu + 1 - \mu^2 = 0 \\ \mu^2 = 0 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -\lambda + 1 + 0 + 1 - 0 = 0 \\ \mu = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lambda = 2 \\ \mu = 0 \end{cases}$$

19.15 3)

Για να έχει το $P(x)$ ρίζα τον αριθμό 1 και να ισχύει $P(0)=\alpha$, πρέπει :

$$\begin{cases} P(1)=0 \\ P(0)=\alpha \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1^5 - (2\beta - 5\alpha) - \alpha + \beta - \alpha = 0 \\ 0^5 - (2\beta - 5\alpha) \cdot 0 - \alpha \cdot 0 + \beta - \alpha = \alpha \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1 - 2\beta + 5\alpha - \alpha + \beta - \alpha = 0 \\ \beta = 2\alpha \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 1 + 3\alpha - \beta = 0 \\ \beta = 2\alpha \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1 + 3\alpha - 2\alpha = 0 \\ \beta = 2\alpha \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \alpha = -1 \\ \beta = -2 \end{cases}$$