

ΛΥΣΗ

α) Σύμφωνα με την ταυτότητα της διαίρεσης είναι:

$$P(x) = (x-3)(x^2+2) + 4 \Leftrightarrow P(x) = x^3 + 2x - 3x^2 - 6 + 4. \text{ Τελικά } P(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 2.$$

β) Ο αριθμός $x = 3$ είναι ρίζα του πολυωνύμου $P(x)$, αν και μόνο αν $P(3) = 0$.

Έχουμε $P(3) = 3^3 - 3 \cdot 3^2 + 2 \cdot 3 - 2 \Leftrightarrow P(3) = 27 - 27 + 6 - 2 \Leftrightarrow P(3) = 4 \neq 0$. Επομένως το $x = 3$ δεν είναι ρίζα του πολυωνύμου.