

ΘΕΜΑ: Αλγεβρικές Παραστάσεις - Ταυτότητες

1. Να συμπληρώσετε το πιο κάτω πίνακα:

Πολυώνυμο	Βαθμός ως προς χ	Βαθμός ως προς ψ	Βαθμός Πολυωνύμου	Διάταξη κατά αύξουσες δυνάμεις του χ
$-4\chi^3\psi^2 + 7\chi^6$				
$6\chi^5 + 3\chi - 5\chi^2$				

(8 μον.)

2. Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση:

i) Τα μονώνυμα $(2\kappa - 3)\chi^5\psi^{\lambda+2}$ και $5\chi^5\psi^6$ είναι ίσα όταν:

α) $\kappa = -6$ και $\lambda = 8$ β) $\kappa = 4$ και $\lambda = 4$ γ) $\kappa = -6$ και $\lambda = 4$ δ) $\kappa = 4$ και $\lambda = 8$

ii) Το ανάπτυγμα του $(\chi - \psi)^3$ είναι:

α) $\chi^3 - 3\chi\psi^2 + 3\chi^2\psi - \psi^3$ β) $\chi^3 - 3\chi^2\psi + 3\chi\psi^2 - \psi^3$ γ) $\chi^3 - 3\chi^2\psi - 3\chi\psi^2 + \psi^3$ δ) $\chi^3 - \psi^3$

iii) Το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(\chi)$ με το $\chi + 2$ μπορεί να είναι:

α) $\chi - 3$ β) 10 γ) $\chi^2 - 4$ δ) $P(2)$

(9 μον.)

3. Να συμπληρώσετε τα κενά για να ισχύουν οι ισότητες:

α) $(\omega + \dots)^2 = \dots + \dots + 16$

β) $(7\alpha + \dots)(\dots - \dots) = \dots - 25\beta^2$

γ) $(\omega - \dots)^3 = \dots - \dots + \dots - 125$

δ) $(2\chi + 3\psi - \dots)^2 = \dots + \dots + \dots + \dots - \dots - 20\chi\omega^2$

ε) $(-24\chi^3\psi^2\omega + \dots):(\dots) = 4\chi\psi - 3$

(15 μον.)

4. Να γίνουν οι πράξεις:

α) $(3\alpha + 2\beta)^3 - 2\alpha(\alpha - 3\beta)(\alpha + 3\beta) =$

$$\beta) (4x^2 - x + 5)^2 - 3x(2x + 1)(2x - 1) =$$

(20 μον.)

5. Να αποδειχθούν οι ταυτότητες: α) $\left(\beta + \frac{4}{\beta}\right)^2 - \left(\beta - \frac{4}{\beta}\right)^2 = 16$

$$\beta) (x - \psi - \omega)^2 + 2\psi(x - \omega) - \psi^2 = (x - \omega)^2$$

(20 μον.)

6. Να υπολογισθεί η παράσταση:

$$\frac{(\sqrt{2} - \sqrt{32})^2}{(4 + \sqrt{3})(4 - \sqrt{3})} =$$

7. Δίνονται το πολυώνυμο: $P(\psi) = 3\psi^3 - 2\psi^2 - 15$
- α) Να βρείτε το $P(\psi - 1)$.
 - β) Να κάνετε τη διαίρεση $[P(\psi - 1) - 49\psi] : (\psi + 2)$
 - γ) Να υπολογίσετε το $P(99)$.