

**ΘΕΜΑ 1**

Να κυκλώσετε τις αλγεβρικές παραστάσεις που είναι μονώνυμα.

α)  $5\chi\psi^2$     β)  $-8$     γ)  $4\chi^2 + 1$     δ)  $\frac{\chi^2\psi^3}{4}$     ε)  $\frac{\beta\gamma}{5\alpha}$     στ)  $6 + \sqrt{3}\chi\psi$

**ΘΕΜΑ 2**

Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.

Μονώνυμο	$-7\chi^3\psi^4$	$\alpha\beta^2\gamma^3$	$\frac{\chi\psi}{3}$	5
Συντελεστής				
Κύριο μέρος				
Βαθμός				

**ΘΕΜΑ 3**

Αν  $f(x) = 3 + x^2 - (1 - x - 3x^2) - 2x$  και  $q(x) = \alpha x^2 + \beta x + \gamma$ , να βρείτε τις τιμές των  $\alpha, \beta, \gamma$  ώστε τα πολυώνυμα  $q(x)$  και  $f(x)$  να είναι ίσα.

**ΘΕΜΑ 4**

Να χαρακτηρίσετε με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) τα πιο κάτω, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.		
$2(\alpha + 3) = 2\alpha + 3$	Σ	Λ
$\beta^4 = \beta^2 + \beta^2$	Σ	Λ
$\alpha + (\alpha + 5) = \alpha^2 + 5\alpha$	Σ	Λ
Τα μονώνυμα $+5\alpha^3\beta^5\gamma$ και $-3\beta^5\gamma\alpha^3$ είναι όμοια	Σ	Λ
Το πηλίκο δυο μονωνύμων είναι πάντα μονώνυμο	Σ	Λ

**ΘΕΜΑ 5**

Να βρείτε τα  $\kappa$  και  $\nu$  έτσι ώστε τα μονώνυμα  $-3\chi^{2\nu+1}\psi^5$  και  $\frac{9}{\kappa}\chi^{11}\psi^5$  να είναι αντίθετα.

## ΘΕΜΑ 6

Να κάνετε τις πράξεις :

$$\alpha) (-8\chi) \cdot (-3\chi) =$$

$$\beta) \frac{2}{7} \alpha\chi^2 \cdot (-3\alpha\chi) =$$

$$\gamma) -2\chi \cdot (\chi^3 - 2\chi + 5) =$$

$$\delta) (-15\alpha^7\beta^3) \div (3\alpha^5\beta) =$$

$$\epsilon) (2\chi - 3) \cdot (\chi + 2) =$$

$$\sigma\tau) (-4\chi\psi^2)^2 \div (-2\chi^2\psi^3) =$$

$$\zeta) (12\chi^3\psi - 2\chi^2\psi^3 + 3\chi\psi) \div (-3\chi^2\psi^3) =$$

## ΘΕΜΑ 7

Να κάνετε όλες τις δυνατές πράξεις και να δώσετε την απάντησή σας στην πιο απλή μορφή.

$$i) (-6x^4y^2) : (-2x^4y) =$$

$$ii) 4\alpha^2\beta - 4 + 10\beta\alpha^2 - 8 =$$

$$iii) -3xy^2 \cdot (13x^2y - 6xy^3) =$$

$$iv) \frac{32x^6y^4 - 2x^8y}{-2x^2y^4} =$$

$$v) (3\alpha^5\beta)^2 \cdot (-\alpha^2\beta^2)^3 =$$

$$vi) (3x - 2)^2 =$$

### **ΘΕΜΑ 8**

α) Να κάνετε την διαίρεση :  $(2\chi^3 - 7\chi^2 + 7\chi - 12) \div (\chi - 3)$

β) Να εξετάσετε αν το  $\chi - 3$  είναι παράγοντας του πολυωνύμου  $2\chi^3 - 7\chi^2 + 7\chi - 12$

(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).

### **ΘΕΜΑ 9**

Να βρείτε το πολυώνυμο το οποίο όταν διαιρεθεί με το πολυώνυμο  $(\chi^2 + 3)$ , δίνει πηλίκο  $(5\chi + 2)$  και υπόλοιπο 3.

### **ΘΕΜΑ 10**

Να αποδείξετε την ταυτότητα:  $(\alpha + \beta)^2 - (\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = 3\beta^2 + \beta(2\alpha - \beta)$

### **ΘΕΜΑ 11**

Δίνονται τα πολυώνυμα  $\phi(\chi) = 4\chi^3 - 7\chi + 9$  και  $\rho(\chi) = 5\chi + 3\chi^3 - 5 - 8\chi^2$ .

α) Να βρείτε τον βαθμό του πολυωνύμου  $\rho(\chi)$ .

β) Να διατάξετε το πολυώνυμο  $\rho(\chi)$  κατά τις αύξουσες δυνάμεις του  $\chi$ .

γ)  $\phi(\chi) - \rho(\chi) =$

δ)  $-\rho(\chi) - \chi \cdot \phi(\chi) =$

ε)  $\phi(-2) + \rho(1) =$

### **ΘΕΜΑ 12**

Να βρείτε τις τιμές των  $\alpha, \beta$  ώστε να ισχύει η ισότητα :

$$9x^{2\alpha-1}y^4 - 3x^3y^4 = 6x^3y^\beta$$

### **ΘΕΜΑ 13**

Αν  $P(x) = 4x^2 - 3x$  και  $R(x) = 36x^2 + 9x$  να αποδείξετε ότι:

$$P(3x) - R(-x) = 0$$

### ΘΕΜΑ 14

Να εξετάσετε κατά πόσο το πολυώνυμο  $f(x) = 3x + 1$  είναι παράγοντας του πολυωνύμου  $q(x) = 5 + 6x^3 - 10x - x^2$ .

### ΘΕΜΑ 15

Στο σχήμα που ακολουθεί δίνεται ένα ντεπόζιτο νερού σχήματος ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου. Να βρείτε το πολυώνυμο που εκφράζει τον όγκο του νερού που μπορεί να χωρέσει το ντεπόζιτο.

