

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Εισηγ : Νίστα Μαρία

### ΘΕΜΑ 1

α) Τι ονομάζεται ταυτότητα;

β) Να αποδείξετε ότι:

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

γ) Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

i. Το πηλίκο μονωνύμων είναι και αυτό μονώνυμο.

ii. Το γινόμενο των πολωνύμων  $A(x) = x^2 - 1$  και  $B(x) = x^3 - 2x + 1$  είναι βαθμού 5ου ως προς  $x$ .

iii.  $(\beta - \alpha)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$

iv. Η διαφορά των πολωνύμων  $A(x) - B(x)$  με  $A(x) = 5x^3 + 6x - 2$  και  $B(x) = -5x^2(1 - x) + 2$  είναι βαθμού 3ου ως προς  $x$ .

**Μονάδες 25**

### ΘΕΜΑ 2

Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες:

α.  $(\dots - 2\alpha)^2 = \dots - 4\alpha^3 \dots$

β.  $(5\beta - \dots)^2 = \dots \dots \dots 9\alpha^4$

γ.  $(\beta^3 + \dots)^2 = \dots \dots 6\beta^3 \dots$

δ.  $(\dots - 4)^2 = \alpha^8 - \dots \dots$

**Μονάδες 25**

### ΘΕΜΑ 3

Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$P(x) = 3x^2(2x - 1) + (x - 1)(3x + 2) \text{ και}$$

$$Q(x) = \alpha x^3 + \beta x^2 + \gamma x + \delta$$

α) Δείξτε ότι  $P(x) = 6x^3 - x - 2$ .

β) Υπολογίστε τις τιμές των  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  ώστε τα πολυώνυμα  $P(x)$  και  $Q(x)$  να είναι ίσα.

γ) Δείξτε ότι  $P(1) = P(0) + 5$ .

**Μονάδες 25**

### ΘΕΜΑ 4

Δίνεται το πολυώνυμο  $A(x) = (x - 1)(x + 1)(x^2 + 1) - (x^2 - 1)^2$

α) Δείξτε ότι  $A(x) = 2x^2 - 2$ .

β) Υπολογίστε την τιμή της παράστασης  $A(\sqrt{2019})$ .

**Μονάδες 25**