

1^ο Διαγώνισμα Άλγεβρας

ΘΕΜΑ Α: 12μ **ΘΕΜΑ Β:** 6μ **ΘΕΜΑ Γ:** 2μ

ΘΕΜΑ Α

A1) Να αποδείξετε την ταυτότητα: $x^3 + y^3 = (x+y) \cdot (x^2 - x \cdot y + y^2)$

A2) Να αποδείξετε την ταυτότητα $(\alpha + \beta - \gamma)^2 = \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 + 2 \cdot \alpha \cdot \beta - 2 \cdot \beta \cdot \gamma - 2 \cdot \alpha \cdot \gamma$

A3) Να υπολογίσετε το $(2 + x - y)^2$, με βάση την παραπάνω ταυτότητα

A4) Συμπληρώστε τις παρακάτω ταυτότητες:

$$\alpha^2 - \beta^2 = \dots\dots\dots$$

$$(\alpha - \beta)^2 = \dots\dots\dots$$

$$(\alpha - \beta)^3 = \dots\dots\dots$$

A5) Σ-Λ

α) Το άθροισμα όμοιων μονωνύμων είναι μονώνυμο όμοιο με αυτά και έχει συντελεστή το άθροισμα των συντελεστών του

β) $(n-1) \cdot (n+1) + 1 = n^2$

γ) Τα μονώνυμα $2 \cdot x^2$, $2 \cdot y^2$ είναι όμοια

δ) Αν $P(x) = x^3 - 2 \cdot x + 3$, τότε $P(-1) = 6$

ΘΕΜΑ Β

Να παραγοντοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

B1) $x^2 + 2 \cdot x \cdot y + y^2$

B2) $4 \cdot \kappa^2 - 9$

B3) $4 \cdot x^2 + 12 \cdot x + 9$

B4) $2 \cdot x^3 + 3 \cdot x^2 - 8 \cdot x - 12$

B5) $2 \cdot x^2 \cdot (x-3) - 6 \cdot x \cdot (x-3)^2$

B6) $5 \cdot \alpha \cdot x^2 - 80 \cdot \alpha$

ΘΕΜΑ Γ

Να αποδείξετε ότι $(\alpha + \beta + \gamma)^2 - (\alpha - \beta + \gamma)^2 - 4 \cdot \alpha \cdot (\beta - \gamma) = 0$