

Μαθηματικά Γ' Γυμνασίου

Ασκήσεις επανάληψης

1. Να συμπληρώσετε τα κενά με κατάλληλους όρους ώστε να είναι αληθείς οι ισότητες:

α) $(3\chi + \dots)(\dots - 2) = \dots - \dots$

β) $(\dots - \dots)^2 = \frac{1}{9}\chi^2 - \dots + 4\psi^2$

γ) $(4\chi + \dots)^2 = \dots + 40\chi\psi + \dots$

δ) $(\dots - \beta)^3 = 8\alpha^3 - \dots + \dots - \dots$

ε) $(\dots + \dots)^3 = \dots + 9\alpha^2\beta + \dots + 27\beta^3$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

i) $3x(x^2 - 1) - 3x + 4(x^2 - 1) - 4x^2(2 + x)$

$(-x^3 - 4x^2 - 6x - 4)$

ii) $(3x - 1)(x^2 - 2) - (x - 3)(x^2 - 1)$

$(2x^3 + 2x^2 - 5x - 1)$

iii) $2(x + 1)(x - 3) - (1 - x)^2$

$(x^2 - 2x - 7)$

iv) $3x(x - 2)^2 - 5x(x^2 - 3x + 1)$

$(-2x^3 + 3x^2 + 7x)$

v) $2x(x + 2)(x - 2) - x(2x + 3)^2$

$(-2x^3 - 12x^2 - 17x)$

vi) $2x(2x - 3)^2 - (2 - 3x)(3x + 2) - (x - 2)(x^2 - 3x + 1)$

$$(7x^3 - 10x^2 + 11x - 2)$$

vii) $(1 - 3x)(1 + 3x) - (1 + 2x)^2$

$$(-13x^2 - 4x)$$

viii) $(x + 2)^3 - x(x^2 + 6x - 5) - (x - 3)^2$

$$(-x^2 + 23x - 1)$$

3. Να αποδείξετε τις παρακάτω ταυτότητες:

α) $(\alpha - 3\beta)^2 - (\beta - 3\alpha)^2 + 8\alpha^2 = 8\beta^2$

β) $\left(\alpha + \frac{1}{\alpha}\right)^2 - \left(\alpha - \frac{1}{\alpha}\right)^2 = 4$

γ) $(\alpha + \beta)^3 - (\alpha - \beta)^2(\alpha + \beta) = 4\alpha^2\beta + 4\alpha\beta^2$

4. Να παραγοντοποιηθούν τα πολυώνυμα:

i) $5\chi^4\omega^6\psi - 15\chi^4\omega^2\psi^3$

ii) $(\alpha - \gamma)(\alpha + \gamma) + (\gamma - \alpha)(\gamma + \beta)$

iii) $15\alpha\beta(\kappa - 3\lambda) + 9\alpha\gamma(3\lambda - \kappa)$

iv) $\alpha\beta^2 + \alpha\gamma - \beta^2\delta - \gamma\delta$

v) $10\kappa^3 - 6\lambda^3 + 4\kappa\lambda^2 - 15\kappa^2\lambda$

vi) $\chi^3 - \chi^2 - \chi + 1$

vii) $9\omega^2 - 16$

viii) $25\alpha^2 - (2\alpha - 1)^2$

ix) $\chi^2 - 7$

x) $3\chi - 3\chi^3$

5. Να παραγοντοποιηθούν τα πολυώνυμα:

i) $\kappa^4 - 1$

ii) $\chi^2 - 4\chi\psi + 4\psi^2$

iii) $\chi^2 - \chi\psi + \frac{\psi^2}{4}$

iv) $\chi^4 + 2\chi^3 + \chi^2$

v) $\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2 - 1$

vi) $\chi^2 - 2\chi\sqrt{2} + 2$

vii) $\chi^2 - 4\chi\psi - 12\psi^2$

viii) $\chi^2 - \chi - 12$

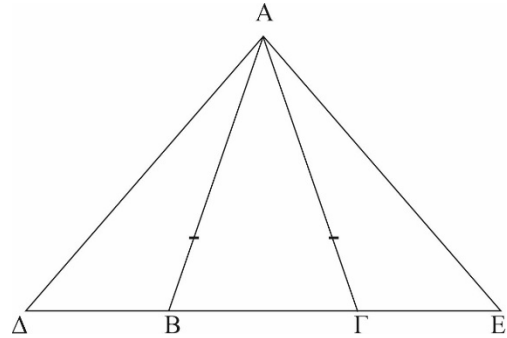
ix) $\chi^3 - 4\chi^2 + 3\chi$

x) $(\chi^2 - \chi)^2 - 18(\chi^2 - \chi) + 72$

6. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές ($AB = A\Gamma$) και $B\Delta = \Gamma E$. Να αποδείξετε ότι:

α) Το τρίγωνο $A\Delta E$ είναι ισοσκελές.

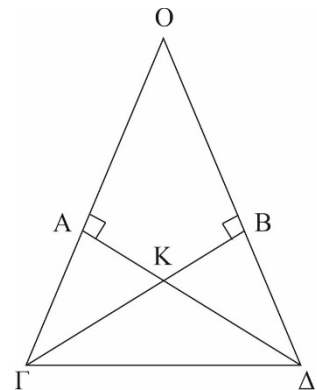
β) Τα σημεία Δ και E ισαπέχουν από τις AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα.



7. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι $OA = OB$. Να δείξετε ότι:

α) Το τρίγωνο $OK\Delta$ είναι ισοσκελές.

β) Η OK είναι διχοτόμος της γωνίας \hat{O} .



Άννα Δημοπούλου