

## Μαθηματικά Γ' Γυμνασίου

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ : .....

ΤΑΞΗ - ΤΜΗΜΑ : .....

Να παραδοθεί τον *Απρίλιο*

1. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

$$\begin{array}{llll} \alpha) (x+5)^2 & \beta) (\omega-6)^2 & \gamma) (x-3)(x+3) & \delta) (x+3)^2 \\ \epsilon) (x-2)^2 & \sigma\tau) (3x-5)^2 & \zeta) (4x-6)(4x+6) & \eta) (x+2)^3 \\ \theta) (x-4)^3 & \iota) (2x-3)^3 & \kappa\alpha) (y-x+4)(y+x+4) & \iota\beta) (x-y+2)^2 \end{array}$$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha) 2(x-3)^2 - 3x(x-3)(x+3) + (x+3)^3 \quad \beta) (x-y)(x+y)(x^2+y^2)(x^4+y^4)$$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\begin{array}{ll} \alpha) (x-3)^2 + (2x-1)^2 & \beta) (x+4)^2 - (x+3)(x-3) \\ \gamma) (3x+4)^2 + (3x-4)^2 - (3x-4)(4+3x) & \delta) (x^2+3)^3 - (x^2-2)^3 \\ \epsilon) 12x + 3(3x-1)^2 - (3x-1)(3x+1) - (x-2)^3 & \sigma\tau) (2x^3y+3)^2 - (4xy-x^2)^2 \end{array}$$

4. Να αποδείξετε τις ταυτότητες:

$$\begin{array}{l} \alpha) (x+y)^2 - (x-y)^2 = 4xy \\ \beta) (\alpha-\beta)^2 - 2(\alpha-\beta)(\alpha+\beta) + (\alpha+\beta)^2 = 4\beta^2 \\ \gamma) (\alpha-\beta)^3 - \alpha(\alpha+\beta)^2 + 5\alpha^2\beta = \beta^2(2\alpha-\beta) \\ \delta) (x-3y)^2 + (2y+3x)(3x-2y) - (3x-y)^2 = x^2 + 4y^2 \end{array}$$

5. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

$$\begin{array}{ll} \alpha) 2x^3 - 4x^2 - 6x^2y & \beta) \sqrt{2}\alpha\beta + \sqrt{18}\alpha - \sqrt{8}\beta^2 \\ \gamma) \alpha^2(\alpha-3) - 3(3-\alpha) & \delta) (3x-1)(x-4) - (x+6)(x-4) \end{array}$$

6. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

$$\begin{array}{ll} \alpha) \alpha x + \alpha y + 6x + 6y & \beta) x^3 - x^2 + x - 1 \\ \gamma) x^3 - 5x^2 + 2x - 10 & \delta) x^3 - x^2y - xy^2 + y^3 \end{array}$$

7. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

$$\alpha) x^2 - 25 \quad \beta) 4x^2 - 36 \quad \gamma) \frac{x^2}{64} - \frac{4}{100} \quad \delta) 4(x+1)^2 - 9(x-3)^2$$

8. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

$$\begin{array}{lll} \alpha) x^2 + 2x + 1 & \beta) 4x^2 - 4x + 1 & \gamma) 25x^2 + y^2 - 10xy \\ \delta) x^2 - x + \frac{1}{4} & \epsilon) 9x^4 + 6x^2 + 1 & \sigma\tau) \frac{x^2}{16} + 4 - x \end{array}$$

9. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

$$\begin{array}{lll} \alpha) 2x^2 - 8 & \beta) 5x^3 - 5x & \gamma) (y^2 - 9)^2 - 36y^2 \\ \delta) x^5 + y^5 - xy^4 - x^4y & \epsilon) x^3 + x^2 - 9x - 9 & \sigma\tau) x^2y^2 - 9y^2 - x^2 + 9 \\ \zeta) \alpha^2\gamma - \beta^2\gamma + \beta^2\delta - \alpha^2\delta & \eta) x^4 + x^2 + 1 & \theta) x^2 - y^2 - 4x + 2y + 3 \end{array}$$

10. Να αποδείξετε ότι:

$$\begin{array}{l} \text{i) } \alpha(\alpha-2\beta)^2 + \beta(\beta-2\alpha)^2 + 3\alpha\beta(\alpha+\beta) = (\alpha+\beta)^3 \\ \text{ii) } x^2 + (x+3)^2 + (x+5)^2 + (x+6)^2 = (x+1)^2 + (x+2)^2 + (x+4)^2 + (x+7)^2 \end{array}$$