

## ΕΡΓΑΣΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

### ΘΕΜΑ 1

Να γίνουν οι πράξεις:

1.  $(2x - y)^2 - (x + 2y)^2 - (x + 3y)(x - 3y)$
2.  $(x - 3y)^2 + (2x - 2y)(x + y) - 5(2x + y)^2$
3.  $(x - 2)^3 + 4x(x + 2)^2 + x(x - 1)$
4.  $-3x(-x + 2) - (x - 2)^2 + x^2 - (5x^2 - 3x + 7)$

### ΘΕΜΑ 2

Να αναπτυχθούν οι ταυτότητες

- 1)  $(-x + 4)^2 =$
- 2)  $(y + 2)^2 =$
- 3)  $(-x - 1)^2 =$
- 4)  $\left(2x + \frac{1}{3x}\right)^2 =$
- 5)  $\left(-\frac{3}{x} - 4\alpha z\right)^2 =$
- 6)  $(-\alpha^2 - \beta^2)^2 =$
- 7)  $(x - 3)^3 =$



### ΘΕΜΑ 3

Δίνονται οι παραστάσεις:  $A = (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ ,  $B = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$

1. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων Α, Β.
2. Να δείξετε ότι  $A \cdot B = 1$ .

### ΘΕΜΑ 4

Αν  $P(x) = x^2 - 1$ , και  $Q(x) = x^2 + 1$  να δείξετε ότι:

$$[P(x)]^2 - 2P(x)Q(x) + [Q(x)]^2 = 4$$

**ΘΕΜΑ 5**

Να γίνουν γινόμενο οι παραστάσεις :

1.  $\alpha^2 x^2 - \alpha^2 y^2 - 9x^2 + 9y^2 = \dots\dots\dots$
2.  $x^3 - 2x^2 y + xy^2 = \dots\dots\dots$
3.  $36x^2 - 9 = \dots\dots\dots$
4.  $3x^3 - 75x = \dots\dots\dots$
5.  $(\alpha^2 + \beta^2) \cdot \gamma^2 - 2\alpha\beta\gamma^2 = \dots\dots\dots$
6.  $\alpha x^2 + 2\alpha xy + \alpha y^2 = \dots\dots\dots$
7.  $36 - x^2 = \dots\dots\dots$
8.  $4x^3 - 16x = \dots\dots\dots$
9.  $2x^2 - 32x + 128 = \dots\dots\dots$
10.  $\alpha^3 \beta - \alpha\beta^3 = \dots\dots\dots$

**ΘΕΜΑ 6**

Αν  $x + y = 7$  και  $xy = 12$  να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης :  $x^2 + y^2$ .

**ΘΕΜΑ 7**

Να απλοποιηθούν οι παραστάσεις :

- 1)  $\frac{x+2}{x^2+4x+4}$
- 2)  $\frac{x+1}{x^2+x}$
- 3)  $\frac{x+2}{4-x^2}$
- 4)  $\frac{x-2}{x^2-3x+2}$
- 5)  $\frac{2x+2y-ax-ay}{(\alpha-2)^2}$
- 6)  $\frac{x^2+3x}{x^2-9}$

**ΘΕΜΑ 8**

Δίνονται οι παραστάσεις :

$A = x^2 + 5x + 6$  και  $B = x^2 + 6x + 9$

1. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις A και B.
2. Να βρείτε για ποιες τιμές του x ορίζεται η παράσταση  $\frac{A}{B}$  και στην συνέχεια να την απλοποιήσετε .

