

ΕΡΓΑΣΙΑ ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΩΝ

ΘΕΜΑ 1

Να γίνουν οι πράξεις:

- i. $(2x - y)^2 - (x + 2y)^2 - (x + 3y)(x - 3y)$
- ii. $(x - 3y)^2 + (2x - 2y)(x + y) - 5(2x + y)^2$
- iii. $(x - 2)^3 + 4x(x + 2)^2 + x(x - 1)$
- iv. $-3x(-x + 2) - (x - 2)^2 + x^2 - (5x^2 - 3x + 7)$

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

- i. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων Α,Β.
- ii. 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

