

ΠΑΡΑΓΟΝΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΓΕΒΡΙΚΩΝ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΩΝ



ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΕΝΟΥ

Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά, ώστε οι παραστάσεις να γίνουν γινόμενα.

α) $\alpha\beta + \alpha\gamma = \dots\dots\dots$

β) $\alpha\gamma + \alpha\delta + \beta\gamma + \beta\delta = \dots\dots\dots$

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

δ) $\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2 = \dots\dots\dots$

ε) $\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2 = \dots\dots\dots$

στ) $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 + 2\alpha\beta + 2\alpha\gamma + 2\beta\gamma = \dots\dots\dots$

ζ) $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 - 2\alpha\beta - 2\alpha\gamma + 2\beta\gamma = \dots\dots\dots$

η) $\alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3 = \dots\dots\dots$

θ) $\alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 - \beta^3 = \dots\dots\dots$



Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές ή με (Λ) αν είναι λανθασμένες.

α) $1 - x^2 = (x+1) \cdot (1-x)$

β) $x^4 + x^2 + 1 = (x^2 + x)^2$

γ) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = (x+1)^3$

δ) $9\alpha^2 + \beta^2 + 6\alpha\beta - 2\beta - 6\alpha + 1 = (3\alpha + \beta - 1)^2$



$$\varepsilon) x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 2x + 1 = (x^2 - x + 1)^2$$

$$\sigma\tau) x^3 - 12x^2 + 6x - 8 = (x - 2)^3$$



1. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

- α) $7x + 7y$ β) $\lambda\alpha - \lambda\beta + \lambda\gamma$ γ) $-3x - 3y$ δ) $-\alpha x + \alpha y - \alpha\omega$
ε) $6\alpha + 9\beta$ στ) $-8x + 12y - 20\omega$ ζ) $5x + 5$ η) $3xy - 3x$

2. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

- α) $5x^3 - 6x^2$ β) $2y^3 - 6y^2 + 10y$ γ) $-x^2y + xy^2 - xy$ δ) $12\alpha^2\beta^3\gamma - 15\alpha^2\beta$

3. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

- α) $x(\alpha - 1) + y(\alpha - 1)$ β) $(2x - 1) \cdot (2x + 5) - (2x - 1) \cdot (x - 1)$
γ) $(\alpha + \beta)^2 + 3(\alpha + \beta)$ δ) $(3x - 2)^3 - 4(3x - 2)^2$
ε) $(5x - 2)^2 + 3(2 - 5x)$ στ) $(2y - 1)^2 - 3(1 - 2y)$
ζ) $(\lambda - 2)^2 + (2\lambda - 4)$ η) $(3\kappa - 2)^2 - (15\kappa - 10)$
θ) $(x - 2)^3 - (2 - x)^2 - 3(2 - x)$

4. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

- α) $\alpha(2x - y) + 4x - 2y$ β) $7(5\alpha - 2) - 10\alpha + 4$
γ) $(4x - 3)^2 - 4x + 3$ δ) $\alpha^2(x - 1) \cdot (\alpha + \beta) + \alpha^2(1 - x)$
ε) $(2\alpha + 1) \cdot (x - y) + \alpha^2(x - y)$ στ) $(5x - 2)^2 - (4 - 10x) \cdot (x - 3)$
ζ) $(4\alpha - 2\beta) \cdot (2x - 3y) + (3y - 2x) \cdot (\beta - 2\alpha)$
η) $(2x + y) - \alpha(2x + y) - (2x + y)^2$
θ) $(x + y)^3 - (x + y)^2$

**1. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.**

α) $\lambda x + \lambda y + 3x + 3y$

β) $\alpha x + \beta y + \alpha y + \beta x$

γ) $x^3 - 2x^2 + 2x - 4$

δ) $\alpha\beta + \alpha + \beta + 1$

ε) $\alpha x - \beta y + \alpha y - \beta x$

στ) $x^3 - 7x^2 - 3x + 21$

ζ) $8\alpha^2 - 12\alpha\beta - 10\alpha + 15\beta$

η) $4x^3 - 6x^2 - 6x + 9$

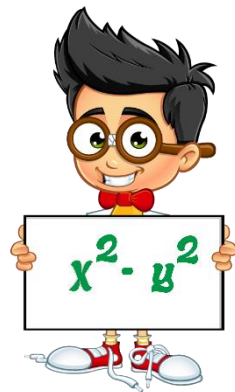
θ) $x^3 + \sqrt{3}x^2 + x + \sqrt{3}$

ι) $\sqrt{5}x^3 - \sqrt{10}x^2 - x + \sqrt{2}$

2. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

α) $3x^2 - 2x + 3\alpha x - 2\alpha - 3x + 2$

β) $x^5 - 2x^4 - 3x^3 + 6x^2 + 5x - 10$

**1. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.**

α) $x^2 - 4$

β) $\lambda^2 - 25$

γ) $81 - y^2$

δ) $a^2x^2 - y^2$

ε) $16\alpha^2 - 49$

στ) $64\lambda^2 - 25\mu^2$

ζ) $\frac{1}{9}x^2 - 1$

η) $\frac{x^2}{81} - \frac{4}{49}$

2. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

α) $x^4 - y^4$

β) $x^4 - 1$

γ) $81\lambda^4 - 16$

δ) $a^{4v} - \beta^{4v}$

ε) $x^2 - 2$

στ) $3y^2 - 1$

ζ) $x - 3, x \geq 0$

3. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

α) $(2x - y)^2 - x^2$

β) $(\kappa - 3\lambda)^2 - 4$

γ) $(5x - 1)^2 - 9x^2$



$$\delta) x^2 - (2x-1)^2 \quad \epsilon) (2x-y)^2 - (x-y)^2 \quad \sigma\tau) (2x-y+1)^2 - 4x^2$$

4. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

$$\alpha) 5x^2 - 5y^2 \quad \beta) 3\lambda^2 - 12 \quad \gamma) 8\alpha^2 - 18 \quad \delta) x^3 - x \quad \epsilon) 4\lambda^3 - \lambda$$

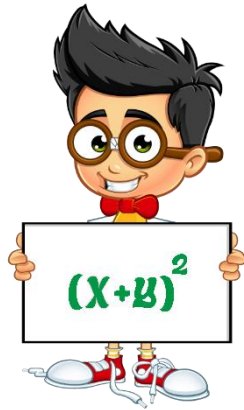
$$\sigma\tau) 27y^3 - 12y \quad \zeta) 16\alpha^5 - \alpha \quad \eta) 3x^4y^3 - 12x^2y$$

5. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

$$\alpha) x^3 - 2x^2 - x + 2 \quad \beta) x^3 - 2x^2 - 9x + 18 \quad \gamma) 4x^3 - 8x^2 - 5x + 10$$

$$\delta) \alpha^2\beta^2 - 9\beta^2 - \alpha^2 + 9 \quad \epsilon) x^5 + x^4 - x - 1 \quad \sigma\tau) \alpha^2 - \beta^2 + 3\alpha - 3\beta$$

$$\zeta) 25x^2 - y^2 - 5x + y \quad \eta) \alpha^4 - \alpha^2 - \beta^4 - \beta^2 \quad \theta) (2x-1) \cdot (x+3) - x^2 + 9$$



1. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

$$\alpha) x^2 + 6x + 9 \quad \beta) y^2 - 10y + 25 \quad \gamma) \omega^2 + 2\omega + 1$$

$$\delta) x^2 + 4 - 4x \quad \epsilon) x^2 - 2x\sqrt{3} + 3 \quad \sigma\tau) 5 + y\sqrt{20} + y^2$$

2. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

$$\alpha) 4x^4 + 12x^2 + 9 \quad \beta) \frac{x^2}{9} - \frac{2}{3}x + 1 \quad \gamma) 25x^2 + 4y^2 - 20xy$$

$$\delta) (x+1)^2 - 4(x+1) + 4 \quad \epsilon) (\alpha-1)^4 - 2(\alpha-1)^2 + 1$$

3. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

$$\alpha) 2x^2 - 12x + 18 \quad \beta) -\alpha^2 + 2\alpha - 1 \quad \gamma) 3x^3 - 18x^2 + 27x \quad \delta) 4x^3 - x^2 - 4x^4$$

4. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις.

$$\alpha) \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2 - \gamma^2 \quad \beta) x^2 - 2xy + y^2 - 1 \quad \gamma) 9 - \alpha^2 + 2\alpha\beta - \beta^2$$

$$\delta) \beta^2 + 2\alpha - \alpha^2 - 1 \quad \epsilon) \alpha^2 + \beta^2 - x^2 + 2\alpha\beta + 4x - 4 \quad \sigma\tau) x + 2\sqrt{x} + 1 - y^2$$

$$\zeta) \alpha^2\beta + \alpha\beta^2 + 2\alpha\beta + \alpha^2 + \alpha + \beta + \beta^2$$