

## ΠΑΡΑΓΟΝΤΟΠΟΙΗΣΗ

Είναι η διαδικασία με την οποία μετατρέπουμε μια παράσταση από άθροισμα σε γινόμενο.

### ΜΕΘΟΔΟΙ:

**Α) ΚΟΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ:** Κοινός παράγοντας μονωνύμων είναι το μονώνυμο που έχει συντελεστή το Μ.Κ.Δ των συντελεστών και κύριο μέρος τα κοινά γράμματα στο μικρότερο εκθέτη.

Π.χ i)  $12\chi^2\psi - 8\chi\psi^2 - 16\chi^2\psi^2\omega = 4\chi\psi(3\chi - 2\psi - 4\chi\psi\omega)$

ii)  $4x^2\psi - 8\chi\psi^2 + 4\chi\psi = 4\chi\psi(\chi - 2\psi + 1)$

### ΑΣΚΗΣΗ 1:

Να παραγοντοποιήσετε τα παρακάτω:

$$6\chi^2 - 3\chi\psi =$$

$$\kappa^2\lambda + \kappa\lambda^2 - \kappa\lambda\mu =$$

$$3\chi^2 + 6\chi =$$

$$25\chi^4 + 5\chi^3 + 10\chi =$$

$$3\chi^2\psi^3 + 6\chi\psi^4 + 12\chi^2\psi^2 =$$

$$12\chi^2\psi^2 + 8\chi\psi^2 + 4\chi\psi =$$

$$\sqrt{2}x - \sqrt{2}\psi =$$

$$\sqrt{12}\alpha - \sqrt{15}\psi =$$

$$2(\kappa + \lambda) + \chi(\kappa + \lambda) =$$

$$(3\kappa - 2\lambda)\chi^2 - (\chi + 1)(2\kappa - 3\lambda) =$$

$$\kappa(2 - \chi) + \lambda(\chi - 2) =$$

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

$$(\alpha - 1)^2 - (\alpha - 1)^3 =$$

$$(\alpha - 1)^2 - (1 - \alpha)^3 =$$

**Β) ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ:**

2. Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω:

α)  $\alpha\chi + \alpha\psi + 3\chi + 3\psi =$

β)  $\chi^2 + \chi\psi - \chi - \psi =$

γ)  $\chi^3 + \chi^2 + \chi + 1 =$

δ)  $3\chi^3 - 6\chi^2 + 5\chi - 10 =$

ε)  $\chi^5 + \chi^4 + \chi^3 + \chi^2 + \chi + 1 =$

3. Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω:

α)  $\kappa^2 + \alpha\kappa + \beta\kappa + \alpha\beta =$

β)  $3\omega^3 - 7\omega^2 + 3\omega - 7 =$

γ)  $44\alpha^4\beta + 77\alpha^3\beta^3 - 20\alpha^2\beta^2 - 35\alpha\beta^4 =$

δ)  $\chi^7 - \chi^5 - \chi^3 + \chi =$

ε)  $2\alpha\chi + 2\chi + \alpha\psi + \psi + 3\alpha + 3 =$

**Γ) ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΩΝ:** Βασίζεται στην ταυτότητα :  $\alpha^2 - \beta^2 = (\alpha + \beta)(\alpha - \beta)$

4. Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω:

α)  $\chi^2 - 9 =$

β)  $25\chi^2 - 16 =$

γ)  $16\chi^2 - 49\psi^2 =$

δ)  $9(\psi + 2)^2 - 16 =$

ε)  $9(\chi - 1)^2 - 25(\chi - 2)^2 =$

5. Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω:

α)  $25(\alpha + \beta)^2 - 16(\chi + \psi)^2 =$

β)  $\chi^4 - \psi^4 =$

γ)  $\chi^8 - \psi^8 =$

δ)  $(\chi + \psi)(1 - 2\lambda)^2 - (\chi + \psi)\alpha^2 =$

ε)  $(\chi + 2)(\chi - 1)^2 - 9(\chi + 2) =$

**Δ) ΑΝΑΠΤΥΓΜΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ**

Βασίζεται στις ταυτότητες :  $\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2$  και  
 $\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2 = (\alpha - \beta)^2$

6. Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω:

α)  $\lambda^2 + 4\lambda\kappa + 4\kappa^2 =$

β)  $16\chi^2 + 40\chi\psi + 25\psi^2 =$

γ)  $2\chi^2 - 2\sqrt{6}\chi\psi + 3\psi^2 =$

δ)  $(\chi+3)^2 - 4(\chi+3)\psi + 4\psi^2 =$

ε)  $4 + 4(\chi-\psi) + (\chi-\psi)^2 =$

**Ε) ΤΡΙΩΝΥΜΟ:**

7. Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω:

α)  $\chi^2 - 2\chi - 8 =$

β)  $\chi^2 - \chi - 6 =$

γ)  $\chi^2 + 4\chi + 3 =$

δ)  $\chi^2 - \chi - 72 =$

**ΣΤ) ΑΘΡΟΙΣΜΑ – ΔΙΑΦΟΡΑ ΚΥΒΩΝ:**

Βασίζεται στις ταυτότητες :  $\alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)(\alpha^2 - \alpha\beta + \beta^2)$  και  
 $\alpha^3 - \beta^3 = (\alpha - \beta)(\alpha^2 + \alpha\beta + \beta^2)$

8. Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω:

α)  $\psi^3 + 1000 =$

β)  $125\alpha^3 + 8 =$

γ)  $\alpha^3 - 27\beta^3 =$

δ)  $(\alpha + \beta)^3 - 27 =$

ε)  $(\alpha + \beta)^3 + 8 =$

### **Ζ) ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ:**

9. Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω:

α)  $(\alpha^2 + \beta^2 - \gamma^2)^2 - 4\alpha^2\beta^2 =$

β)  $1 - \chi^2 - \psi^2 + 2\chi\psi =$

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

δ)  $\chi^6 - \psi^6 =$

ε)  $(\alpha^2 + \beta^2)(\chi^2 + \psi^2) - (\alpha\chi + \beta\psi)^2 =$

στ)  $(\alpha\gamma + \beta\delta)^2 + (\alpha\delta - \beta\gamma)^2 =$

ζ)  $(4\chi^2 - 1)(3\chi - 5) - (9\chi^2 - 25)(2\chi + 1) =$

η)  $(3\chi - 6)(\chi^2 - 1) - (5\chi - 10)(\chi - 1)^2 =$

θ)  $9\alpha^2 + 24\alpha\beta + 16\beta^2 - \gamma^2 =$

ι)  $\alpha\chi^2 - \alpha\psi^2 - \beta\chi^2 + \beta\psi^2 =$

ια)  $(\alpha + 1) \cdot (\alpha - 2) - (\alpha^2 - 4) =$

ιβ)  $\chi^2 - \psi^2 - 2\alpha\psi - \alpha^2 =$

ιγ)  $(2\chi - \psi) \cdot (\alpha + \beta)^2 + \psi - 2\chi =$

ιδ)  $\chi - \psi - (\alpha + \beta)^2(\chi - \psi) =$

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΤΖΩΡΤΖΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ