

7<sup>th</sup> Grade - Pre-algebra

Παραγοντοποίηση αλγεβρικών  
παραστάσεων

- Χρήση ομάδων ή  
ομαδοποίηση —

2023-2024

---

---

---

... / ... / ...

Παράγοντοποίηση

ομαδοποίηση

$$\alpha\beta + \alpha\gamma + 3\beta + 3\gamma =$$

ομάδα 1                      ομάδα 2

$$\alpha \cdot (\beta + \gamma) + 3(\beta + \gamma) =$$

κοινός παράγοντας

$$(\beta + \gamma) \cdot (\alpha + 3)$$

ομαδοποίηση

$$\alpha\beta + \alpha\gamma + 3\beta + 3\gamma =$$

ομάδα 1      ομάδα 2

$$\beta \cdot (\alpha + 3) + \gamma \cdot (\alpha + 3) =$$

κοινός παράγοντας

$$(\alpha + 3) \cdot (\beta + \gamma)$$

# Παράδειγμα

α' Τρόπος

$$1. 3\alpha^3 - 12\alpha^2 + 5\alpha - 20 =$$

ομαδοποίηση

$$3\alpha^2 \cdot \alpha - 3\alpha^2 \cdot 4 + 5\alpha - 5 \cdot 4 =$$

ομάδα 1      ομάδα 2

$$3\alpha^2 \cdot (\alpha - 4) + 5 \cdot (\alpha - 4) =$$

κοινός παράγοντας

$$(\alpha - 4) \cdot (3\alpha^2 + 5)$$

β' τρόπος

$$3\alpha^3 - 12\alpha^2 + 5\alpha - 20 =$$

ομαδοποίηση

$$3\alpha^2 \cdot \alpha - 4 \cdot 3\alpha^2 + 5 \cdot \alpha - 4 \cdot 5 =$$

ομάδα 1

ομάδα 2

$$\alpha \cdot (3\alpha^2 + 5) - 4 \cdot (3\alpha^2 + 5) =$$

κοινός παράγοντας

$$(3\alpha^2 + 5) \cdot (\alpha - 4)$$

# Παράδειγμα

2ος τρόπος

ομαδοποίηση

$$2. \quad xy - 3x - 3y + 9 =$$

ομάδα 1      ομάδα 2

$$x \cdot (y - 3) - 3 \cdot (y - 3) =$$

κοινός παράγοντας

$$(y - 3) \cdot (x - 3)$$

β' τρόπος

$$xy - 3x - 3y + 9 = \text{ομαδοποίηση}$$

ομάδα 1

ομάδα 2

$$y \cdot (x-3) - 3(x-3) =$$

κοινός παράγοντας

$$(x-3) \cdot (y-3)$$

→ βγάσω κοινό παράγοντα το  $x-3$

Παράδειγμα

$$5 = 3 + 2$$

$$3. \quad 3b^2 + 5bx + 2x^2 =$$

↳ διασπασμένη σε δύο  
μέρους

$$5bx = 3bx + 2bx$$

$$3b^2 + 3bx + 2bx + 2x^2 =$$

α' τρόπος

$$3b \cdot b + 3b \cdot x + 2x \cdot b + 2x \cdot x =$$

β' τρόπος?

$$3b \cdot (b+x) + 2x \cdot (b+x) =$$

$$(b+x) \cdot (3b+2x)$$

## Ασκήσεις:

1. Να παραχορτοποιήσετε τις παραστάσεις

α)  $\sqrt{2}\alpha\beta - \sqrt{18}\beta + \sqrt{8}\beta^2$

β)  $(3\omega - 1)(\omega - 2) - (\omega + 4)(\omega - 2)$

γ)  $\gamma^2(\gamma - 2) - 3(2 - \gamma)$

δ)  $4\alpha(\alpha - 1) - \alpha + 1$

ε)  $2\beta^2(\beta - 3) - 6\beta(\beta - 3)^2$

2. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις

α)  $x^2 + xy + \alpha x + \alpha y$

β)  $b^3 - b^2 + b - 1$

γ)  $\alpha^3 + \sqrt{2}\alpha^2 + \alpha + \sqrt{2}$

δ)  $\sqrt{6}y^2 + 2\sqrt{2}y - \sqrt{3}y - 2$

ε)  $7x^2 + 10xy + 3y^2$

στ)  $3\omega^2 - \omega k - 2k^2$

