

## Ασκήσεις Επανάληψης

1. Να γίνουν οι πράξεις:

α.  $(1 - \alpha)(1 + \alpha) + \alpha^2$

β.  $2(x - 5)(x + 5) - (3 - x)^2$

γ.  $2(\kappa + 4)^2 - 3(\kappa + 2)(\kappa - 2)$

δ.  $2(2 - \beta)^2 - 3(\beta - 2)^2$

ε.  $-9\alpha^2 + (3\alpha + 4\beta)^2 - 24\alpha\beta$

στ.  $(4x + 5y)^2 + (x + 9y)(x - 9y)$

ζ.  $2x^3 - (x^2 + 1)(x - 2) + (x - 1)^3$

η.  $(x + 2)^2 - 2(x - 1)^2 - 4(x + 1)^2 + 5x^2$

θ.  $(\alpha - 2\beta)^2 - 3(\alpha - 3\beta)^2 - (2\alpha + 3\beta)(2\alpha - 3\beta)$

ι.  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 + (\sqrt{6} - 2)^2$

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

2. Ομοίως:

α.  $(x + 3)^3 - 3(x + 2)^2 + 3(x + 1)^2 - x^3$

β.  $2(x - 1)^3 - (3x + 2)^2 + (5x + 2)(5x - 2)$

γ.  $(x - 2)^3 - 2x(x + 1)^2 + 3(x + 1)(x - 1)$

δ.  $(x - 2)^3 - x(3 - 2x)(3 + 2x) + 2x(3 + 2x)^2$

ε.  $(\alpha^3 + 1)^2 - (\alpha^2 + 1)^3 + 3\alpha^2(\alpha + 1)^2$

στ.  $(x + 3)^3 - 3(x + 2)^2 + 3(x + 1)^2 - x^3$

ζ.  $(2x + 1)^3 - (3x - 1)^2 + (2x + 8)(2x - 8)$

η.  $(\alpha + \frac{1}{\alpha})^3 - (\alpha - \frac{1}{\alpha})^3$

3. Να μετατραπούν σε γινόμενα πρώτων παραγόντων οι παραστάσεις:

α.  $\beta(x + 2y) + \gamma(x + 2y)$

β.  $2\alpha^2\beta(x + y) - 4\alpha\beta^2(x + y)$

γ.  $3\alpha(\kappa - 3\lambda) + 6\alpha\beta(\kappa - 3\lambda) + 12\alpha^2\beta(\kappa - 3\lambda)$

- δ.  $(x + y)^3 - (x + y)^2$   
ε.  $\alpha(x - y) + \gamma(y - x)$   
στ.  $2\alpha(\gamma - 2\delta) + 2\alpha\beta(2\delta - \gamma) - 4\alpha^2(\gamma - 2\delta)$   
ζ.  $\alpha(x + y) + \beta(x + y) - (\alpha - \beta)(x + y)$

4. Να μετατραπούν σε γινόμενα πρώτων παραγόντων οι παραστάσεις:

- |  |  |
|--|--|
| α. $2x + 2y + \alpha y + \alpha x$   | β. $\alpha^2 - 4\alpha + \alpha\gamma - 4\gamma$                 |
| γ. $\alpha^2\gamma^2 - \alpha\gamma\delta + \alpha\beta\gamma - \beta\delta$ | δ. $5\alpha x - 4\beta y + 5\alpha\gamma - 4\beta x$             |
| ε. $4\alpha\gamma - 2\beta\gamma + 2\alpha\omega - \beta\omega$              | στ. $x^3 - 5x^2 + 2x - 10$                                       |
| ζ. $x^3 + 7x^2 + 3x + 21$  | η. $7\alpha\beta + 7\alpha\gamma - 9\beta\delta - 9\gamma\delta$ |
| θ. $\alpha\beta x - \alpha\beta y - \alpha\gamma x + \alpha\gamma y$         | ι. $5x^3 + x^2 - 20x - 4$  |

5. Να γίνουν γινόμενο οι παραστάσεις:

- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| α. $\alpha^2 - 16$          | β. $x^2 - 9$            |
| γ. $25 - x^2$               | δ. $36x^4 - 121y^2$     |
| ε. $\frac{49}{64}x^2 - 9$   | στ. $81x^4 - 16y^4$     |
| ζ. $16\alpha^2\beta^2 - 25$ | η.                      |
| ζ. $3x^{v+2} - 12x^v$       | η. $\alpha^4 - \beta^4$ |

- |   |  |
|---|--|
| 6. α. $x^2 + 2x + 1$                            | β. $x^2 - 4x - 4$                          |
| γ. $\kappa^2 - 2\kappa\lambda + \lambda^2$      | δ. $4\alpha^2 + 12\alpha + 9$              |
| ε. $16x^2 + 40xy + 25y^2$                       | στ. $49\alpha^2 - 14\alpha\beta + \beta^2$ |
| ζ. $25\kappa^2 - 60\kappa\lambda + 36\lambda^2$ | η. $\alpha^2\beta^2 - 14\alpha\beta + 49$  |
| θ. $x^6 - 2x^3 + 1$                             | ι. $x^4 - 4x^2y^2 + 4y^4$                  |

- |   |   |
|---|---|
| 7. α. $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$               | β. $\alpha^3 + 6\alpha + 12\alpha + 8$    |
| γ. $8\alpha^3 - 12\alpha^2 + 6\alpha - 1$ | δ. $\kappa^3 + 9\kappa^2 + 27\kappa + 27$ |

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 8. α. $x^2 + 6x - 7$ | β. $x^2 - 3x - 2$ |
| γ. $x^2 - 7x - 30$   | δ. $x^2 - 5x + 6$ |

9. Να απλοποιήσετε τα κλάσματα:

α.  $\frac{5y - 10}{y^2 - 2y}$

β.  $\frac{6\alpha^2\beta}{2\alpha^3\beta\gamma^2}$

γ.  $\frac{4\alpha - 4\beta}{8\alpha - 8\beta}$

δ.  $\frac{x^3 - x}{x^2 + x}$

ε.  $\frac{4\alpha^3 - 16\alpha}{2\alpha^3 + 4\alpha^2}$

στ.  $\frac{x^3 - 6x^2 + 9x}{x^2 - 8x + 15}$

ζ.  $\frac{3x - 6}{4 - x^2}$

η.  $\frac{(3x - 2y)^2}{4y^2 - 9x^2}$

θ.  $\frac{x^2 + 4x + 4}{3x^2 - 12}$

ι.  $\frac{(\alpha + \beta)^2 - \alpha\beta}{\alpha^3\beta - \beta^4}$

10. Να γίνουν οι παρακάτω πράξεις:

α.  $\frac{2x^2 - 2x + 1}{x^2 - x} - \frac{x}{x - 1}$

β.  $\frac{1}{2x - 4} - \frac{1}{3x - 6} + \frac{x + 8}{3x^2 - 12}$

γ.  $\frac{2x + 4}{x^2 - 2x} + \frac{3x + 2}{x^2 + 2x} - \frac{6x + 4}{x^2 - 4}$

δ.  $\frac{\alpha + \beta}{\alpha - \beta} + \frac{\alpha - \beta}{\alpha + \beta} + \frac{4\alpha\beta}{\alpha^2 - \beta^2}$

ε.  $\frac{x + 2}{y - 4} \cdot \frac{y^2 - xy}{4 - x^2}$

στ.  $(x + 4) \cdot \frac{x^2y}{x^2 - 16}$

ζ.  $\frac{x^2 - 25}{x^2 - 1} \cdot \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 6x + 5}$

η.  $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 7x + 12} \cdot \frac{x + 3}{x - 3}$

11. Να λυθούν οι εξισώσεις:

α.  $x^2 + 6x + 8 = 0$

β.  $x^2 - 4x + 4 = 0$

γ.  $x^2 + x + 1 = 0$

δ.  $x^2 - 5x + 6 = 0$

ε.  $x^2 - 6x + 9 = 0$

στ.  $x^2 - x - 12 = 0$

12. Να λυθούν οι εξισώσεις:

α.  $(x - 1)^2 = -x$

δ.  $(x - 2)(x - 1) = 2x^2 + 4$

β.  $(4x - 1)^2 - (x - 2)^2 = 9$

ε.  $2(9 - x^2) - 4x = 3x(1 - x) + 1$

γ.  $(x + 4)^2 - (x + 6)^2 = -8$