

## ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ 5

### ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

1. Να λυθούν οι εξισώσεις:

$$\text{i)} 11 - \frac{7x-1}{8} + \frac{2x-1}{3} = 10 + \frac{2x+5}{3} - \frac{3x}{4}$$

$$\text{ii)} 2^{-2}(3x+1) - 2^{-3}(5x-3) = \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}(3x-7) - \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}(2x-1)$$

$$\text{iii)} \frac{x-5}{995} + \frac{x-6}{994} + \frac{x-7}{993} + \frac{x-8}{992} = 4.$$

2. Να βρείτε τη σχέση που πρέπει να ικανοποιούν τα  $\alpha$ ,  $\beta$  ώστε

$$\text{η εξίσωση } \frac{\alpha x + \beta}{3} + \frac{x}{2} = 3x - \alpha:$$

- i) να έχει μοναδική λύση
- ii) να είναι αδύνατη
- iii) να είναι ταυτότητα (αόριστη).

3. Να λυθούν οι εξισώσεις:

$$\text{i)} (2x-1)^2 = 4(2x-1)$$

$$\text{ii)} \frac{(x-1)^2}{2} = 8$$

$$\text{iii)} (3x^2+1) \cdot (x^2-9) = 0$$

$$\text{iv)} (x-3)x^2 - 4x(x-3) + 4x - 12 = 0$$

$$\text{v)} x^2 - (2-\sqrt{3})x - \sqrt{12} = 0$$

$$\text{vi)} x^2 - 2(a+8)x + 32a = 0$$

$$\text{vii)} 2x^2 + (2+\sqrt{5})x + \sqrt{5} = 0$$

$$\text{viii)} \frac{x^2+2x+1}{x+1} + \frac{x^2-3x+2}{x-2} + 2 = 0$$

$$\text{ix)} \left(\frac{x}{3}+1\right) \cdot \left(1-\frac{1}{x}\right) = x-1$$

$$\text{x)} \frac{3}{x+2} = \frac{4x-1}{x^2+5x+6} + \frac{2}{x+3}$$

$$\text{xi)} \frac{1}{1-\frac{3}{x}} + \frac{2}{x+3} + \frac{x+6}{x^2-9} = 0.$$

4. Να βρείτε για ποιες τιμές του  $\lambda$  η εξίσωση  $3\lambda x^2 + 2\lambda x = 0$  έχει ρίζα τον αριθμό  $x = 2$ .
5. Αν η εξίσωση  $(2\lambda - 5)x^2 - (\lambda + 2)x + 2\lambda = 0$  έχει λύση τον αριθμό 2, να βρείτε τον αριθμό  $\lambda$  και στη συνέχεια να λύσετε την εξίσωση αυτή.
6. Να εξετάσετε αν οι εξισώσεις  $x^2 - 9 = 2(x + 3)$  και  $\frac{x^2 - 9}{x + 3} = 2$  έχουν τις ίδιες λύσεις.
7. Αν  $x + \frac{1}{x} = -2$ , να βρείτε την τιμή της παράστασης  $A = x^2 - \frac{1}{x^2}$ .
8. Να παραγοντοποιήσετε τα τριώνυμα  $6x^2 - x - 1$  και  $-4x^2 + 4x - 1$  και στη συνέχεια απλοποιήσετε την παράσταση  $A = \frac{6x^2 - x - 1}{-4x^2 + 4x - 1}$ .
9. Αφού απλοποιήσετε τα κλάσματα  $A = \frac{2 - x - x^2}{x^2 - 4}$  και  $B = \frac{2x^2 - 2x}{2x^2 - 3x + 1}$  να λύσετε τις εξισώσεις:
- i)  $A = \frac{-3}{4}$
- ii)  $B = 2$
- iii)  $A + B = 2$