

1. Να χρησιμοποιήσετε μεταβλητές για να εκφράσετε με μία αλγεβρική παράσταση τις παρακάτω φράσεις:

- α) Το διπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά 3.
- β) Το τριπλάσιο ενός αριθμού ελαττωμένο κατά 5.
- γ) Το μισό ενός αριθμού αυξημένο κατά 4.
- δ) Το άθροισμα ενός αριθμού με το τετράγωνό του.
- ε) Το άθροισμα των τετραγώνων δύο αριθμών.
- στ) Το γινόμενο δύο διαδοχικών φυσικών αριθμών.

2. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις και στη συνέχεια να υπολογίσετε την τιμή τους:

- α) $2x + 3y + 5x - x + y$, όταν $x = 3$ και $y = -2$.
- β) $-x - 5y + 6x - y + 8$, όταν $x = -1$ και $y = -1$.
- γ) $2(x - 9y) - 3(x - 6y + 2) - 1$, όταν $x = \frac{1}{2}$ και $y = -\frac{15}{17}$.

3. Να λύσετε τις εξισώσεις:

- α) $2(3x - 1) + 4x = 7x - 11$
- β) $5x - (x - 6) = 2(4x - 18) + 2$
- γ) $4(7x - 1) - 3(2x + 5) = 6(9 - 3x) - (8 - x)$
- δ) $6 - 4x - (x - 13) = 2 - (3 - x) \cdot (-2)$

4. Να λύσετε τις εξισώσεις:

- α) $\frac{x}{2} - \frac{3x}{4} = 3 - \frac{5x}{8}$
- β) $\frac{x-6}{5} - 2x + 1 = \frac{3-x}{5} - \frac{5-3x}{3}$
- γ) $\frac{15x-4}{2} - \frac{x}{3} = \frac{20-3x}{2} - \frac{11-x}{3}$
- δ) $\frac{4-(2x-1)}{10} - x = \frac{6x}{5} + \frac{1}{2}$

5. Να λύσετε τις εξισώσεις:

- α) $-x - (3x + 7) - 2(x - 8) + (2x - 3) \cdot 3 = 0$
- β) $\frac{5-(6x-1)}{4} - x = -\frac{15x}{6} - 3$



$$\gamma) 1 - \left(\frac{2x}{3} - \frac{5x-1}{6} \right) = x - \left(\frac{x}{3} - \frac{1}{6} \right)$$

$$\delta) \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{x-1}{2} + \frac{2x}{3} \right) = 1 - \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{x}{2} + \frac{1-3x}{3} \right)$$

6. Δίνεται η εξίσωση: $(2\lambda - 4)x = 4(\lambda - 6) + \lambda - 2$.

α) Αν $\lambda = 18$ να αποδείξετε ότι η εξίσωση έχει λύση $x = 2$.

β) Αν η εξίσωση έχει λύση $x = 3$, να αποδείξετε ότι $\lambda = -14$.

γ) Να εξετάσετε αν υπάρχει τιμή του λ για την οποία η εξίσωση είναι:

i) αδύνατη, ii) ταυτότητα.



Απαντήσεις: 1.α) $2x+3$, β) $3x-5$, γ) $\frac{x}{2} + 4$, δ) $x + x^2$, ε) $x^2 + y^2$, στ) $x \cdot (x + 1)$, 2.α) 10,

β) 9, γ) $-\frac{15}{2}$, 3.α) -3, β) 10, γ) $\frac{5}{3}$, δ) $\frac{11}{3}$, 4.α) 8, β) $\frac{1}{3}$, γ) 1, δ) 0, 5.α) Ταυτότητα,

β) Αδύνατη, γ) $\frac{4}{3}$, δ) $-\frac{9}{2}$, 6.γ) i) $\lambda=2$, ii) Δεν υπάρχει.

