

Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - ΕΝΟΤΗΤΑ 2 - ΑΡΙΘΜΟΙ

1. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις

$$\alpha) 4^2 = 16 \quad \beta) 10^3 = 1000 \quad \gamma) 5^0 = 1 \quad \delta) 2^4 = 16 \quad \varepsilon) 1^7 = 1$$

2. Να μετατρέψετε τους πιο κάτω αριθμούς του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα.

$$\alpha) 1011 = 1+2+8=11 \quad \beta) 100001 = 1+64=65 \quad \gamma) 1110001 = 1+16+32+64 = 113$$

3. Να μετατρέψετε τους πιο κάτω αριθμούς του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα.

$$\alpha) 5 = 101_{(2)} \quad \beta) 41 = 101001_{(2)} \quad \gamma) 75 = 1001011_{(2)}$$

4. Να απλοποιήσετε τις πιο κάτω αλγεβρικές παραστάσεις:

$$\alpha) 5x + 2x + 3x - 4x = (5+2+3-4)x = 6x$$

$$\beta) 2\alpha + 3\beta + 5\alpha - \beta = 7\alpha + 2\beta$$

$$\gamma) 3(x+4) + 4(5+\psi) + 2(6+x) = 3x+12+20+4\psi+12+2x = 5x+4\psi+44$$

5. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha) 20 - 3 \cdot 4 = 20 - 12 = 8$$

$$\beta) 5 \cdot 8 - 6:3 + 5^2 - 4^0 = 40 - 2 + 25 - 1 = 65 - 3 = 62$$

$$\gamma) (3^2 + 1^{10}) \cdot (2^3 - 5) + 2 \cdot 3^2 - 8:(5^3 - 4^3)^0 = (9+1) \cdot (8-5) + 2 \cdot 9 - 8:1 = 10 \cdot 3 + 18 - 8 = 30 + 10 = 40$$

6. Χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των ισοτήτων να κάνετε όλες τις διαγραφές που μπορείτε:

$$\alpha) x + \cancel{\beta} = \psi + \cancel{\beta} \Leftrightarrow x = \psi$$

$$\delta) \begin{aligned} \alpha + 11 &= \beta + 15 \\ \alpha + \cancel{11} &= \beta + \cancel{11} + 4 \\ \alpha &= \beta + 4 \end{aligned}$$

$$\beta) \cancel{\alpha} = \cancel{\beta} \Leftrightarrow \alpha = \beta$$

$$\gamma) \begin{aligned} \psi : \cancel{5} &= \omega : \cancel{5} \\ \psi &= \omega \end{aligned}$$

$$\varepsilon) \begin{aligned} 2x + \cancel{9} &= 26 + \cancel{9} \\ 2x &= 26 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{26}{2} \\ x &= 13 \end{aligned}$$

7. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x + 3 = 19$

$$\cancel{x + 3} = 16 + \cancel{3}$$
$$x = 16$$

β) $x - 5 = 22$

$$\cancel{x - 5} = 27 - \cancel{5}$$
$$x = 27$$

γ) $\frac{8x}{8} = \frac{40}{8}$

$$x = 5$$

δ) $x : 11 = 4$

$$\cancel{x : 11} = 44 : \cancel{11}$$
$$x = 44$$

ε) $5x + 8 = 68$

$$\cancel{5x + 8} = 60 + \cancel{8}$$
$$\frac{5x}{5} = \frac{60}{5}$$

$$x = 12$$

στ) $4(x - 6) = 40$

$$4(x - 6) = 4 \cdot 10$$

$$x - 6 = 10$$

$$x - 6 = 16 - 6$$

$$x = 16$$

ζ) $(2x - 7) : 3 = 5$

$$\cancel{(2x - 7) : 3} = 15 : \cancel{3}$$

$$2x - 7 = 15 \Rightarrow 2x = 22 \Rightarrow x = 11$$

8. Να εξετάσετε αν ο αριθμός 3 είναι η λύση της εξίσωσης: $4 \cdot (x - 1) + 7x = 30$

$$x = 3 \Rightarrow \begin{aligned} \text{Α' μέλος} &= 4(3 - 1) + 7 \cdot 3 = 4 \cdot 2 + 21 = 8 + 21 = 29 \\ \text{Β' μέλος} &= 30 \neq 29 = \text{Α' μέλος} \end{aligned}$$

Άρα δεν είναι λύση.

9. Αν $x = 4$, $\psi = 2$ και $\omega = 3$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης

$$(5x + \omega - \psi) : \omega + (x - \omega)^{\omega} - x \cdot \psi^0 =$$

$$(5 \cdot 4 + 3 - 2) : 3 + (4 - 3)^{4 \cdot 3} - 4 \cdot 2^0 =$$

$$(21) : 3 + 1^{12} - 4 \cdot 1 = 7 + 1 - 4 = 4.$$

10. Να λύσετε τα πιο κάτω προβλήματα με την βοήθεια εξίσωσης:

α) Αν στο τριπλάσιο ενός αριθμού προσθέσω 7 βρίσκω 37. Ποιος είναι ο αριθμός;

$$3x + 7 = 37$$
$$3x = 30 \Rightarrow x = 10$$

(x : ο ζητούμενος αριθμός)

β) Να βρείτε 3 διαδοχικούς φυσικούς αριθμούς που έχουν άθροισμα 192.

Έστω
αριθμοί: $x - 1, x, x + 1$

$$\cancel{x - 1} + x + \cancel{x + 1} = 192$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{192}{3} \Rightarrow 3x = 180 + 12$$

$$\Rightarrow \frac{3x}{3} = \frac{180}{3} + \frac{12}{3}$$

$$\Rightarrow x = 60 + 4$$

$$x = 64.$$

Τέλος. 