

1. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $4^2 = 16$

β) $3^3 = 27$

γ) $1^{15} = 1$

δ) $6^0 = 1$

ε) $(7-2)^2 = 5^2 = 25$ (μ. 5)

2. Να Χρησιμοποιήσετε τις ιδιότητες των ισοτήτων, για να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ισοδυναμίες.

(μ. 10)

α) $\cancel{a+4} = \beta + 13 \Leftrightarrow a = \dots \beta + 9$
 $\beta + 4 + 9$

β) $\cancel{x-7} = \psi - 7 \Leftrightarrow x = \dots \psi$

γ) $\cancel{4a} = 12\beta \Leftrightarrow a = \dots 3\beta$
 $= 4 \cdot 3\beta$

δ) $\cancel{x+6} = \psi + 17 \Leftrightarrow x = \dots \psi + 11$
 $= \psi + 6 + 11$

ε) $\cancel{2x \div 5} = \cancel{8\psi \div 5} \Leftrightarrow x = \dots 4\psi$
 $2x = 2 \cdot 4\psi$

3. Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα:

(μ. 4)

α) Τι ονομάζουμε Αλγεβρική παράσταση;

.....
.....

β) Τι ονομάζουμε αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης;

.....
.....

4. Να μετατρέψετε τους πιο κάτω αριθμούς του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης:

α) 101

$$\begin{aligned} &\Rightarrow 2^2 + 2^0 \\ &= 4 + 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

β) 10010

$$\begin{aligned} &\Rightarrow 2^4 + 2^1 \\ &= 16 + 2 \\ &= 18 \end{aligned}$$

(μ. 6)

5. Να μετατρέψετε τους πιο κάτω αριθμούς του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης:

α) $27 = 16 + 8 + 2 + 1$

β) $85 = 64 + 16 + 4 + 1$

(μ. 6)

6	5	4	3	2	1	0
2	2	2	2	2	2	2
64	32	16	8	4	2	1

$$= 1010101_{(2)}$$

$$\begin{aligned} 27_{(10)} &= 16 + 8 + 2 + 1 \\ &= 11011_{(2)} \end{aligned}$$

6. Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

(μ. 3, 4, 4)

$$\begin{aligned} \alpha) 9 + 2 \cdot 4^2 &= 9 + 2 \cdot 16 \\ &= 9 + 32 = 41 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \beta) 2^3 \cdot 5 - 3 + 4 \cdot (8 - 7)^3 &= \\ &= 8 \cdot 5 - 3 + 4 \cdot 1^3 = \\ &= 40 - 3 + 4 \cdot 1 \\ &= 40 - 3 + 4 = 41 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \gamma) 1^7 + (7 - 2^0 + 3)^2 - 4^2 &= \\ &= 1 + (7 - 1 + 3)^2 - 16 = \\ &= 1 + 9^2 - 16 = \\ &= 1 + 81 - 16 = 66 \end{aligned}$$

$$\epsilon) 4\omega + 7 = 27$$

$$4\omega + 7 = 20 + 7$$

$$4\omega = 4 \cdot 5$$

$$\omega = 5$$

$$\sigma\tau) 5\psi - 3 - \psi = 21$$

$$4\psi - 3 = 24 - 3$$

$$4\psi = 4 \cdot 6$$

$$\psi = 6$$

$$\zeta) 5(3x - 2) = 20$$

$$5(3x - 2) = 5 \cdot 4$$

$$3x - 2 = 6 - 2$$

$$3x = 3 \cdot 2$$

$$x = 2$$

10. Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα (με τη χρήση εξίσωσης):

(μ. 10)

Σε τρίγωνο ΑΒΓ, η πλευρά ΒΓ είναι κατά δύο μικρότερη από την ΑΒ και η ΑΓ είναι τρία μεγαλύτερη από το διπλάσιο της ΑΒ. Αν η περίμετρος είναι 121cm, να υπολογίσετε το μήκος της κάθε πλευράς.

$$\begin{array}{l} AB : x \\ B\Gamma : x - 2 \\ A\Gamma : 2x + 3 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Περίμετρος} = x + x - 2 + 2x + 3 \\ = 4x + 3 - 2 \\ = 4x + 1 \end{array}$$

$$4x + 1 = 121$$

$$4x = 120 + 1$$

$$4x = 120$$

$$4x = 4 \cdot 30$$

$$x = 30$$

$$AB = x = 30$$

$$B\Gamma = x - 2 = 28$$

$$A\Gamma = 2x + 3$$

$$= 2 \cdot 30 + 3$$

$$= 60 + 3 = 63$$

7. Να γράψετε τις πιο κάτω αλγεβρικές παραστάσεις στην πιο απλή μορφή τους: (μ. 3, 3, 4)

$$\alpha) 15x - 5x + 2x - 9 = 12x - 9$$

$$\beta) 11\beta + 13 - 3\beta + 2 = 8\beta + 15$$

$$\gamma) 5(2x + 3) - 2x - 4 = 10x + 15 - 2x - 4 \\ = 8x + 11$$

8. Αν $\alpha = 3$ και $\beta = 5$, να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

(μ. 8)

$$4\alpha^2 + 3\beta - 4\beta^0 = \\ 4 \cdot 3^2 + 3 \cdot 5 - 4 \cdot 5^0 = \\ 4 \cdot 9 + 15 - 4 \cdot 1 = \\ 36 + 15 - 4 = 47$$
$$2\alpha + \beta^2 + 5 - \alpha^2 = \\ 2 \cdot 3 + 5^2 + 5 - 3^2 = \\ 6 + 25 + 5 - 9 = 27$$

9. Να λύσετε τις εξισώσεις (Να χρησιμοποιήσετε τις ιδιότητες των ισοτήτων):

(μ. 4, 4, 4, 5, 4, 4, 5)

$$\alpha) x + 9 = 24$$

$$\cancel{x+9} = \cancel{15} + \cancel{9}$$

$$x = 15$$

$$\beta) \psi - 7 = 12$$

$$\cancel{y-7} = \cancel{19} - \cancel{7}$$

$$y = 19$$

$$\gamma) 20 - x = 13$$

$$\cancel{20-x} = \cancel{20} - \cancel{7}$$

$$x = 7$$

$$\delta) 45 \div (x - 3) = 9$$

$$\cancel{45} \div \cancel{(x-3)} = \cancel{45} \div \cancel{5}$$

$$x - 3 = 9$$

$$\cancel{x-3} = \cancel{8} - \cancel{3}$$

$$x = 8$$