

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο**1.1.Β. Δυνάμεις****Κατανόησης - σχετικά εύκολες**

1. Να βρείτε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

i) $(-2)^4 - (-3)^3$

ii) $-5^2 + (-5)^2 - (-2)^4 + (-1)^7$

iii) $-(-4)^2 - 2^2 - 3[(-5)^2 - (-4)(-2)^2]$

iv) $-3(-10)^2 - (-1)^{17}(-2) - [5^3 - (-5)^2 - (1-2^4)]$

v) $(-3)^4 - 5^3 - (-2)^5 - [(3^3 - 12) : 3 - 8]$

vi) $(-2)^6 - 4^3 - (-3)^4 - [(2^5 - 14) : 6 - 9]$

2. Να γράφουν στη μορφή μιας δύναμης οι παραστάσεις:

i) $4^{-5}(-4)^2$ ii) $(-2)^{-6} : (-2)^{-4}$ iii) $5^{-4}2^4$

iv) $7^{-6}(-7)^3$ v) $(-5)^{-8} : (-5)^{-8} : (-5)^{-6}$

3. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:

i) $24^5 : 12^5$ ii) $\left(\frac{5}{7}\right)^{-5} \left(-\frac{5}{7}\right)^5$ iii) $26^4 : 13^4$
iv) $(-4)^6 (0,25)^6$ v) $(-4)^4 (0,5)^4$

Εφαρμογής - μέτριας δυσκολίας

4. Αν $x = 4$, $y = -3$, $z = 2$ να υπολογισθούν οι τιμές των παραστάσεων :

i) $x^2 + 2y^2 + 3z^2$ ii) $(2x - 3y + z)^2$ iii) $(x - 2y)^3$
iv) $2x^2 - 3z^3$ v) $(x - 3z)^3$

5 . Να δείξετε ότι: $(4^{28} \cdot 6^{14}) : 96^5 = 96^9$

6. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:

i) $3x^5 4y^3$ ii) $-2x^4 y^3 5x^2 y^6$
iii) $(2x^2 y^3)^4$ vi) $(2xy^2 z^3)^3 (x^2 y)^2$

7. Να κάνετε τις πράξεις :

i) $\left[(-y)^6\right]^{-3} (x^{-2})^5 (\omega^{-4})^{-3} (x^{-2})^{-10} (y^{-4})^{-3} \omega^0$
ii) $\left[(-x^3)\right]^{-5} \left[(-y)^4\right]^{-6} \left[(-x)^6\right]^{-5} (y^{-2})^{-20}$

8. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:

$$\begin{array}{llll} \text{i) } \frac{3^4 3^8}{3^9} & \text{ii) } \frac{6x^2}{9x} & \text{iii) } \frac{-12\alpha^4 x^2 y}{-15\alpha^4 y^2} & \text{iv) } \frac{12x^2 y^3 \omega^4}{2x^5 y^6 \omega^{-2}} \\ \text{v) } \frac{6x^2 y^5}{3y^8} & \text{vi) } \frac{(-x)^5 y^{-12}}{x^3 (-y)^7} & \text{vii) } \frac{-2x^3 y^4}{10x^7 y^2} & \end{array}$$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

1.1.Γ. Ρίζες

Κατανόησης - σχετικά εύκολες

1. Να απαντήσετε με ένα x στα αντίστοιχα τετραγωνίδια.

	ΣΩΣΤΟ	ΛΑΘΟΣ
1. $\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta} = \sqrt{\alpha + \beta}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. $\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta} = \sqrt{\alpha - \beta}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. $\sqrt{25} - \sqrt{75} + \sqrt{12} = 5 - 3\sqrt{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. $\frac{\sqrt{3}\sqrt{12}\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = 3\sqrt{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. $\sqrt{\alpha^2\beta} = \alpha\sqrt{\beta}$ όπου $\alpha, \beta \geq 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. $\sqrt{\alpha^2\beta} = \alpha\sqrt{\beta}$ όπου $\beta \geq 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Να γράψετε με ποιό απλό τρόπο τις παραστάσεις:

- i) $\sqrt{5} + \sqrt{5} + \sqrt{5} + \sqrt{5}$ ii) $-\sqrt{3} - \sqrt{3} - \sqrt{3} - \sqrt{3}$
iii) $3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 7\sqrt{5}$ iv) $\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 7\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$
v) $2\sqrt{5} - 4\sqrt{2} + 12\sqrt{5} - \sqrt{2} + 3\sqrt{5}$ vi) $2\sqrt{3} - 5\sqrt{2} + 7\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$

Εφαρμογής - μέτριας δυσκολίας

3. Να υπολογισθούν οι τιμές των παραστάσεων :

i) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$ ii) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{48}$ iii) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$

iv) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{320}$ v) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{48}$ vi) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$

4. Να υπολογισθούν οι τιμές των παραστάσεων :

i) $\sqrt{\frac{7}{5}} \cdot \sqrt{\frac{5}{7}}$ ii) $\sqrt{\frac{6}{7}} \cdot \sqrt{\frac{343}{6}}$ iii) $\sqrt{\frac{13}{5}} \cdot \sqrt{\frac{80}{13}}$

iv) $\sqrt{\frac{7}{8}} \cdot \sqrt{\frac{32}{7}}$

5 . Να απλοποιηθούν οι παραστάσεις :

i) $\frac{\sqrt{10} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{6}}$ ii) $\frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{7}}{\sqrt{21}}$ iii) $\frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{80} \cdot \sqrt{2}}$

iv) $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{7} \cdot \sqrt{18}}{\sqrt{8} \cdot \sqrt{14}}$ v) $\frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{20} \cdot \sqrt{2}}$

6. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$A = 3\sqrt{32} - \sqrt{128} + \sqrt{18}$$

$$B = 3\sqrt{18} + \sqrt{72} - \sqrt{50}$$

$$\Gamma = (1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2})$$

$$\Delta = \sqrt{25 - 4\sqrt{11 + \sqrt{25}}}$$

7. Να μετατρέψετε τα παρακάτω κλάσματα ώστε να μην έχουν ρίζα στον παρονομαστή:

$$\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}, \quad \frac{5}{\sqrt{5}}, \quad \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}, \quad \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{2}}, \quad \frac{5\sqrt{7}}{3\sqrt{2}}$$

Ανάλυσης και εφαρμογής - αυξημένης δυσκολίας

8. Να γίνουν οι παρακάτω πράξεις :

i) $(\sqrt{7} + \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{7} - \sqrt{3})$ ii) $(2 - \sqrt{3}) \cdot (2 + \sqrt{3})$

iii) $(\sqrt{8} - 5) \cdot (\sqrt{8} + 5)$ iv) $(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$

v) $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$ vi) $(2\sqrt{3} - 1) \cdot (3\sqrt{2} + 4)$

vii) $9\sqrt{3} : \frac{1 + \sqrt{3}}{3 + \sqrt{3}}$

9. Αν $x = \sqrt{3} + 2$ και $y = \sqrt{3} - 2$. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων :

$$x+y, \quad x-y, \quad x \cdot y, \quad x^2 : y^2$$