

Παραδείγματα Ενότητας 1.1.6

Παράδειγμα 1.1.6.3

Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις

(α) $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}$

(β) $\sqrt{72} \cdot \sqrt{2}$

(γ) $\sqrt[3]{128} \cdot \sqrt[3]{4}$

(δ) $\sqrt[3]{216} \cdot \sqrt[3]{3}$

Λύση

(α) $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9} = \sqrt[3]{3 \cdot 9} = \sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3^3} = 3$

(β) $\sqrt{72} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{72 \cdot 2} = \sqrt{36} = 6$

(γ) $\sqrt[3]{128} \cdot \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2 \cdot 64} = \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{4} \cdot 2 \cdot \sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{64} = 2 \cdot 4 = 8$

(δ) $\sqrt[3]{216} \cdot \sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{216 \cdot 3} = \sqrt[3]{72} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{9} = 2 \sqrt[3]{9}$

Παράδειγμα 1.1.6.4

Αν $\alpha > 0$ και $\beta > 0$ να απλοποιήσετε τις παραστάσεις

(α) $\sqrt[3]{\alpha} \cdot \sqrt[3]{\alpha^5}$

(β) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{\alpha^3}$

(γ) $\sqrt[3]{\alpha^5} \cdot \sqrt[3]{\alpha\beta^4}$

(δ) $\sqrt[4]{\alpha^9} \cdot \sqrt[4]{\alpha\beta^8}$

Λύση

(α) $\sqrt[3]{\alpha} \cdot \sqrt[3]{\alpha^5} = \sqrt[3]{\alpha \cdot \alpha^5} = \sqrt[3]{\alpha^6} = \sqrt[3]{(\alpha^2)^3} = \alpha^2$

(β) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{\alpha^3} = \sqrt{2^2 \cdot 3} \cdot \sqrt{\alpha^2 \cdot \alpha} = (2\sqrt{3}) \cdot (\alpha\sqrt{\alpha}) = \frac{2}{\alpha} \sqrt{\frac{3}{\alpha}}$

(γ) $\sqrt[3]{\alpha^5} \cdot \sqrt[3]{\alpha\beta^4} = \sqrt[3]{\alpha^5 \alpha \beta^4} = \sqrt[3]{\alpha^6 \beta^4} = \sqrt[3]{(\alpha^2)^3 \beta^3 \beta} = \alpha^2 \beta \sqrt[3]{\beta}$

(δ) $\sqrt[4]{\alpha^9} \cdot \sqrt[4]{\alpha\beta^8} = \sqrt[4]{\frac{\alpha^9}{\alpha\beta^8}} = \sqrt[4]{\frac{\alpha^8}{\beta^8}} = \sqrt[4]{\left(\frac{\alpha^2}{\beta^2}\right)^4} = \frac{\alpha^2}{\beta^2}$

Παράδειγμα 1.1.6.5

Να κάνετε τις πράξεις

$$(\alpha) \sqrt{8} + \sqrt{32} - 2\sqrt{18}$$

$$(\beta) 5\sqrt[3]{54} - 6\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{81}$$

$$(\gamma) \sqrt[6]{4x^2} \cdot \sqrt[3]{32x^4}, x \geq 0$$

$$(\delta) \sqrt[5]{64x^{12}} : \sqrt[10]{16x^6}$$

Λύση

$$\begin{aligned} (\alpha) \sqrt{8} + \sqrt{32} - 2\sqrt{18} &= \sqrt{4 \cdot 2} + \sqrt{16 \cdot 2} - 2\sqrt{9 \cdot 2} \\ &= \sqrt{4}\sqrt{2} + \sqrt{16}\sqrt{2} - 2\sqrt{9}\sqrt{2} \\ &= 2\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 2 \cdot 3\sqrt{2} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\beta) 5\sqrt[3]{54} - 6\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{81} &= 5\sqrt[3]{27 \cdot 2} - 6\sqrt[3]{8 \cdot 2} + \sqrt[3]{27 \cdot 3} \\ &= 5\sqrt[3]{27}\sqrt[3]{2} - 6\sqrt[3]{8}\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{27}\sqrt[3]{3} \\ &= 5 \cdot 3\sqrt[3]{2} - 6 \cdot 2\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{3} \\ &= 15\sqrt[3]{2} - 12\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{3} = 3\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\gamma) \sqrt[6]{4x^2} \cdot \sqrt[3]{32x^4} &= \sqrt[23]{2^2 x^2} \cdot \sqrt[3]{2^5 x^4} = \\ &= \sqrt[23]{(2x)^2} \cdot \sqrt[3]{2^3 2^2 x^3 x} \\ &= \sqrt[3]{2x} \cdot 2x\sqrt[3]{4x} = 2x\sqrt[3]{8x^2} = 4x\sqrt[3]{x^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\delta) \sqrt[5]{64x^{12}} : \sqrt[10]{16x^6} &= \sqrt[5]{2^6 x^{10} x^2} : \sqrt[10]{2^4 x^6} \\ &= \sqrt[5]{2^5 2(x^2)^5 x^2} : \sqrt[25]{(2^2 x^3)^2} \\ &= 2x^2 \sqrt[5]{2x^2} : \sqrt[5]{4x^3} = 2x^2 \sqrt[5]{\frac{2x^2}{4x^3}} \\ &= 2x^2 \sqrt[5]{\frac{1}{2x}} = \frac{2x^2}{\sqrt[5]{2x}} \end{aligned}$$



Τίτλος: «**Παραδείγματα Ενότητας 1.1.6**»

Έκδοση: **1.5**

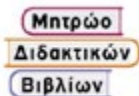
Ημερομηνία: **10/09/2025**

Συντονιστής ομάδας σχεδιασμού και ανάπτυξης: **Κέλλυ Σαρρή Πασχαλίδη**

Δημιουργία: **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ**



Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (ΜΙΣ) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού

ΙΕΠ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή