

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

1.1 ΠΡΑΞΕΙΕΣ ΜΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ

1. Να γίνουν οι πράξεις:

$$\text{i)} -3x \cdot y^2 \cdot \omega^3 \cdot 6x^2 \cdot y$$

$$\text{ii)} (2x^2 \cdot y^3)^4$$

$$\text{iii)} (2a \cdot \beta^2 \cdot \gamma^3)^3 \cdot (a^2 \cdot \beta)^2$$

$$\text{iv)} (x^0)^{-4}$$

$$\text{v)} \frac{-2x^3 \cdot y^4}{10x^7 \cdot y^2}$$

$$\text{vi)} \frac{(2x \cdot y^2)^3}{x^2 \cdot y^4}$$

$$\text{vii)} 48 \cdot x \cdot y^4 \cdot (2xy)^{-4}$$

$$\text{viii)} \left(\frac{x^3}{y^4}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{y^3}{x^5}\right)^{-1}$$

2. Να απλοποιηθούν οι παραστάσεις:

$$\text{i)} \frac{a \cdot \beta}{\gamma \cdot \delta} : \left(\frac{a \cdot \beta^{-2}}{\gamma \cdot \delta^{-3}}\right)^2$$

$$\text{ii)} \frac{a^{-4}}{\beta^{-3}} : \frac{a^{-3}}{5 \cdot \beta^{-2}}$$

3. Να υπολογιστεί η παράσταση:

$$\left(\frac{a^{-1} \cdot \beta}{\gamma^{-2} \cdot \beta^{-3}}\right)^{-2} : \left(\frac{a \cdot \beta^2}{\gamma^{-3}}\right)^3$$

4. Με την βοήθεια των ιδιοτήτων των δυνάμεων και της επιμεριστικής ιδιότητας να αποδείξετε ότι:

i) η παράσταση $2^{v+3} - 5 \cdot 2^v$ διαιρείται με το 3.

ii) η παράσταση $2^v + 2^{v+1} + 2^{v+2}$ είναι πολλαπλάσιο του 7.

iii) η παράσταση $(-3)^{v+1} + 3^{v+2} + (-3)^{v+3}$ όπου v άρτιος, είναι πολλαπλάσιο του 7.

5. α. Να δείξετε ότι η παράσταση $\frac{3^{v+4} - 6 \cdot 3^{v+1}}{3^{v+2} \cdot 7}$, ν φυσικός, δεν εξαρτάται από τον ν.

β. αν ισούται με $\left(\frac{49}{64}\right)^{\mu}$ τότε $\mu = 0$.

6. Να δείξετε ότι:

α) $(2\sqrt{3}) \cdot \left(\frac{1}{3}\sqrt{6}\right) = 2\sqrt{2}$ β) $\sqrt{a^6 \cdot \beta^4} = |a|^3 \cdot \beta^2$

γ) $\sqrt{25} - \sqrt{75} + \sqrt{12} + \sqrt{\sqrt{16}} = 7 - 3\sqrt{3}$

δ) οι $\frac{a}{3\beta}$ και $\sqrt{\frac{9 \cdot \beta^2}{a^2}}$, όπου $a, \beta > 0$ είναι αριθμοί αντίστροφοι.

7. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $(2\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} - 3\sqrt{2})$ β) $\frac{\sqrt{8} + \sqrt{2}}{\sqrt{18} + \sqrt{2}}$

γ) $\sqrt{2\sqrt{8\sqrt{4}}}$

δ) $\sqrt{25 - 4\sqrt{11 + \sqrt{25}}}$,

ε) $(a - \sqrt{\beta}) \cdot (a + \sqrt{\beta})$

στ) $(\sqrt{a} + \sqrt{\beta}) \cdot (\sqrt{a} - \sqrt{\beta})$ $a, \beta > 0$

8. Να μετατραπούν σε ισοδύναμα με ρητό παρανομαστή:

$\frac{1}{1 - \sqrt{2}}$, $\frac{2}{\sqrt{3} + 1}$, $\frac{3}{\sqrt{2} + \sqrt{5}}$

9. Να δείξετε ότι: $\sqrt{\frac{(1 + \sqrt{3})^2}{3}} + \sqrt{\frac{(1 - \sqrt{3})^2}{3}} = 2$

10. Να δείξετε ότι: $\sqrt{3 - 2\sqrt{2}} = \sqrt{2} - 1$