

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ - ΠΑΡΑΓΟΝΤΟΠΟΙΗΣΗ

ΘΕΩΡΙΑ

1. Α) Τι είναι ταυτότητα; Β) Πως πολλαπλασιάζουμε μονώνυμα. Γ) Ποια διαδικασία ονομάζουμε αναγωγή ομοίων όρων.
2. Να συμπληρώσετε και να αποδείξετε τις παρακάτω ισότητες
α) $(\alpha + \beta)^3 = \dots\dots\dots$ β) $(\alpha + \beta)^2 = \dots\dots\dots$
3. α) Ποια μονώνυμα λέμε όμοια; Δώστε τρία παραδείγματα όμοιων μονώνυμων.
β) Για ποιές τιμές των κ, λ, μ τα μονώνυμα $1999 x^5 y^{\mu+1} z^\lambda$ και $-2001 x^\kappa y^4$ είναι όμοια;
4. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες
Α) i) $\sqrt{\alpha^2} = \dots\dots$ ii) $\alpha^0 = \dots\dots$ iii) $\alpha^{-\nu} = \dots\dots$ iv) $\sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta} = \dots\dots$
Β) i) $(\dots + y)^2 = x^2 + \dots\dots + \dots$
ii) $(\dots - \dots)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \dots$
iii) $(3x - \dots)^2 = \dots - \dots + 9y^2$
iv) $(\dots - \dots)^2 = .25\alpha^2 - \dots + 16\beta^2$
v) $x^2 - 4\beta^2 = (\dots + \dots) \cdot (\dots - \dots)$
5. Εξετάστε αν είναι σωστή ή λάθος καθεμία από τις παρακάτω ισότητες.
(Σ ή Λ) (Σε περίπτωση λάθους γράψτε τη σωστή απάντηση).
Α. $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2$
Β. $(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2 - 2\alpha\beta$
Γ. $\alpha^2 - \beta^2 = (\alpha - \beta) \cdot (\alpha + \beta)$
Δ. $(\alpha - \beta)^3 = (\alpha - \beta) \cdot (\alpha^2 + \alpha\beta + \beta^2)$
Ε. $(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - \beta^2$

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ - ΠΑΡΑΓΟΝΤΟΠΟΙΗΣΗ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να αποδειχθεί η ταυτότητα $(\alpha + \beta)^2 + (\alpha - \beta)^2 = 2 \cdot (\alpha^2 + \beta^2)$

2. Εάν $\alpha = \sqrt{8} + \sqrt{2}$ και $\beta = \sqrt{8} - \sqrt{2}$ να βρεθούν οι παραστάσεις:
 $\alpha - \beta$, $\alpha + \beta$ και $\alpha^2 - \beta^2$

3. Να γίνουν γινόμενα οι παρακάτω παραστάσεις

I) $\alpha x^2 + 2\alpha xy + \alpha y^2$

II) $x^2 - 5x + 6$

III) $12x^2y - 16xy$

IV) $36 - x^2$

V) $4x^3 - 16x$

VI) $2x^2 - 14x + 24$

VII) $2\alpha^2 - 2\beta^2 + \alpha^2x - \beta^2x$

VIII) $5\alpha^2 - 5\beta^2$

IX) $(\alpha^2 + \beta^2) \cdot \gamma^2 - 2\alpha\beta\gamma^2$

X) $\alpha^3\beta - \alpha\beta^3$

4. Να γίνουν οι πράξεις $(5 - x)^2 + (1 - x) \cdot (4 + x)$

5. Να γίνουν οι πράξεις $(2x + 5)^2 - (4x - 1)(x + 1) - 6(3x + 1)$

6. Να αναπτυχθούν οι ταυτότητες

α) $(2x + 3)^2 =$ β) $(x - 5)^2 =$ γ) $(x + 2)^3 =$ δ) $(\alpha - \frac{1}{\beta})^2 =$

7. Δίνεται η παράσταση $B = x^2 + 2xy + y^2$.

Να βρεθεί η τιμή της εάν $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ και $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$

8. Εάν $\alpha + \beta = 10$ και $\alpha \cdot \beta = 2$ να βρεθεί το $\alpha^2 + \beta^2$ και το $\alpha^3 + \beta^3$

B) Να απλοποιηθούν οι ρίζες από τους παρονομαστές των κλασμάτων

A) $\frac{3}{2\sqrt{3}}$

B) $\frac{6}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$

9. Να απλοποιηθεί η παράσταση χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των δυνάμεων

$$\frac{(a^2\beta^{-3})^2 \cdot (\alpha^{-3}\beta^5)}{(\alpha^{-4})^{-1} (a^3\beta^{-2})}$$