

ΜΟΥΣΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ
Α ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ

1) Δίνονται οι αλγεβρικές παραστάσεις:

$$A = 5^2 - 2^4 : 2^3 + 1 \quad B = (5^2 - 2^4) : (2^3 + 1)$$

Να βρείτε τους αριθμούς Α, Β και να συγκρίνετε τους αριθμούς

$$\frac{A}{20B} \text{ , } \frac{22B}{A}$$

(Από διαγωνισμό Ε.Μ.Ε.)

2) Δίνονται οι αλγεβρικές παραστάσεις:

$$A = (-5)^2 - (-2)^{-3} : \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + (-1)^{1000}$$

$$B = [(-5)^2 - (-2)^{-3} - 1] : \left[\left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \frac{35}{24}\right]$$

Να βρείτε τους αριθμούς Α, Β και να συγκρίνετε τους αριθμούς

$$\frac{A}{25B} \text{ , } \frac{23A}{B}$$

(Από διαγωνισμό Ε.Μ.Ε.)

3) Να γίνουν οι πολλαπλασιασμοί:

i) $(3x + 1)(2x - 3)$

ii) $(3x^2 - 2x + 4) \cdot (2x - 5)$

iii) $(-2x^3 - 4x^4 + x^2 - 2x + 1) \cdot (-x + 2x^2 + 3)$

4) Να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω παραστάσεων:

$$A = \sqrt{75 + \sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{15 + \sqrt{1}}}}}$$

$$B = \sqrt{\frac{36}{5} \sqrt{\frac{25}{3} \sqrt{\frac{9}{2} \sqrt{4}}}}$$

5) Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της 1^{ης} στήλης του παρακάτω πίνακα με ένα μόνο στοιχείο της 2^{ης} στήλης του .

1 ^η Στήλη	2 ^η Στήλη
A.: $\chi^3 - \psi^3$	1. $(\chi - \psi)^3$
B.: $\chi^2 + 2\chi\psi + \psi^2$	2. $(\chi + \psi)^2$
Γ.: $\chi^2 - 2\chi\psi + \psi^2$	3. $(\chi - \psi)^2$
Δ.: $\chi^2 - \psi^2$	4. $(\chi - \psi)(\chi + \psi)$
Ε.: $\chi^3 - \psi^3 - 3\chi\psi(\chi - \psi)$	5. $(\chi - \psi)(\chi^2 + \chi\psi + \psi^2)$
	6. $(\chi + \psi)(\chi^2 - \chi\psi + \psi^2)$

6) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες:

a) $\chi^2 - \dots + 1 = (\dots - \dots)^2$

b) $4\alpha^2 + \dots + 9 = (\dots + \dots)^2$

c) $25\psi^2 - \dots + 16\chi^2 = (\dots - \dots)^2$

d) $(2\chi - 1)(4\chi^2 + 2\chi + 1) = \dots - \dots$

e) $(2\chi + 3)(4\chi^2 - 6\chi + 9) = \dots + \dots$

f) $8\chi^3 - \dots + \dots - 27 = (\dots - \dots)^3$

g) $1 + \dots + \dots + \chi^3\psi^3 = (\dots + \dots)^3$

7) Να κάνετε παραγοντοποίηση στα παρακάτω πολυώνυμα .

I. $2\alpha\beta + 3\alpha^2$

II. $4\alpha^3 - 8\alpha$

III. $10\kappa^2 - 1000\lambda^2$

IV. $5\mu^2 + 10\mu\lambda$

V. $\chi(\chi - 3) + 2(3 - \chi)$

VI. $\chi^2 - \chi - \psi\chi + \psi + \omega - \omega\chi$

VII. $\alpha\beta + \beta\chi + \alpha + \gamma\alpha + \gamma\chi + \chi$

VIII. $25\beta^2 - 4$

IX. $(\chi + \psi)^2 - 1$

X. $\alpha^2 - (\alpha + 2\beta)^2$

XI. $\alpha^5 - \alpha$

XII. $\alpha^2 + 2\alpha + 1 - 16\beta^2$

XIII. $4\chi^2 - \alpha^2 - 2\alpha\beta - \beta^2$

XIV. $\alpha^3 - 4\alpha^2 + 4\alpha$

XV. $2\chi^4 - 18\chi^2$

8) Να γράψετε με ρητό παρονομαστή τα παρακάτω κλάσματα:

$$A = \frac{5}{\sqrt{5}} \text{ , } B = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ , } \Gamma = \frac{2}{\sqrt{2} - 1}$$

9) Να λυθεί το σύστημα:

$$x - 5y = 9$$

$$3x + 4y = 46$$

10) Δίνονται τα κλάσματα

$$A = \frac{\chi^2 - 4\chi + 4}{2\chi^2 - 10\chi + 12} \text{ και } B = \frac{\chi^2 + 5\chi + 6}{\chi^2 - 9}$$

α) Να τα απλοποιήσετε τα κλάσματα και να αποδείξετε ότι

$$A = \frac{\chi - 2}{2(\chi - 3)} \text{ και } B = \frac{\chi + 2}{\chi - 3}$$

β) Να λύσετε την εξίσωση : $A \cdot B - \frac{5}{2(\chi - 3)^2} = \frac{2}{\chi - 3}$ όπου

Α,Β οι κλασματικές παραστάσεις του προηγούμενου ερωτήματος

11) Να βρεθούν οι ρίζες εφόσον υπάρχουν στις παρακάτω εξισώσεις .

A) $(4x - 1)^2 - 9 = (x - 1)^2$

B) $(x - 2)^2 + 2x(x + 6) = 2(3x + 10)$