

**Θέμα 1**

**A.** Να χαρακτηρίσετε ως σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) καθε μιά από τις παρακάτω προτάσεις και να μεταφέρετε στο τετράδιο τις απαντήσεις.

1. Αν  $\frac{\chi}{-4} > \frac{\psi}{-4}$  τότε  $\chi > \psi$

2.  $(-a+\beta)^3 = -(a+\beta)^3$

3. Η εξίσωση  $a\chi^2 + \beta\chi + \gamma = 0$ , με  $a, \beta, \gamma$  πραγματικούς αριθμούς είναι εξίσωση 2<sup>ου</sup> βαθμού.

4. Οι αριθμοί  $(-5)^6$  και  $-5^6$  είναι αντίθετοι.

5. Ο αριθμός  $-3^{-2}$  είναι θετικός.

6. Το μισό του  $\sqrt{12}$  είναι το  $\sqrt{3}$ .

7. Τα μονώνυμα  $\frac{2}{5}\chi^3\psi\omega^2$  και  $-\frac{2}{5}\chi^3\psi\omega$  είναι όμοια.

8. Οι αριθμοί 1 και -1 είναι αντίστροφοι.

9. Κάθε πραγματικός αριθμός θεωρείται σταθερό πολυώνυμο.

10. Αν δύο τρίγωνα έχουν όλες τις γωνίες τους ίσες μία προς μία είναι ίσα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10 X 1

**B.** Να γράψετε τις ισότητες συμπληρωμένες στο τετράδιο.

1.  $(\dots - \dots)^2 = 16\chi^2 \dots 8\chi\alpha \dots \dots$

2.  $(\dots \dots 2\omega)^2 = \dots -4\chi^2\omega \dots \dots$

3.  $(\chi \dots \dots)^2 = \dots + \dots + 9$

4.  $(\dots \dots 4)^2 = \psi^2 - \dots \dots \dots$

5.  $\frac{\chi}{\psi} : \frac{\chi+2}{\dots} = \frac{\chi}{\chi+2}$

ΜΟΝΑΔΕΣ 5 X 2

**Γ.** Βρείτε το ΕΚΠ και τον ΜΚΔ των πολυωνύμων:

$$A = 12\chi^2 - 12, \quad B = 18\chi^2 - 36\chi + 18, \quad \Gamma = 9\chi^2 - 9\chi$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 5



**Θέμα 2**

**A.** Ασκήσεις πολλαπλής επιλογής. Κυκλώστε το σωστό.

1. Η τιμή της παράστασης  $[(-2)^0]^3$  είναι:

- i.  $-2^3$
- ii.  $-6$
- iii.  $2^3$
- iv.  $1$

2. Το κύριο μέρος του μονωνύμου  $-\frac{3}{5}\chi^3\psi^2$  είναι το:

- i.  $-\frac{3}{5}$
- ii.  $\frac{3}{5}$
- iii.  $\chi\psi$
- iv.  $\chi^3\psi^2$

3. Η εξίσωση  $\frac{3\chi-5}{\chi+1} - \frac{\chi+1}{\chi-1} = -4$  έχει λύση:

- i.  $\chi=1$
- ii.  $\chi=-1$
- iii.  $\chi=0$
- iv.  $\chi=2$

4. Από τις παρακάτω είναι ταυτότητες οι:

- i.  $0 \cdot \chi = 0$
- ii.  $\chi + \psi = 0$
- iii.  $\alpha^2 \cdot \alpha = \alpha^3$

ΜΟΝΑΔΕΣ 4 X 2

**B.** Αν για τις τιμές της μεταβλητής  $\chi$  ισχύει:  $1 < \chi < 3$  και για τις τιμές της μεταβλητής  $\psi$  ισχύει:  $2 < \psi < 5$ , βρείτε μεταξύ ποιων τιμών μεταβάλλεται:

- i. το  $\chi + \psi$
- ii. το  $\chi - \psi$
- iii. το  $2\chi - 3\psi$

ΜΟΝΑΔΕΣ 3 X 4



Γ. Βρείτε την τιμή της παράστασης  $2016^2 - 1986^2$  χρησιμοποιώντας τις αξιοσημείωτες ταυτότητες.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

### Θέμα 3

Δίνονται οι παραστάσεις:

$$A(x) = 3(x-2)^2 - 2(1-2x)(1+2x) - 8x^2 - 5(3-2x) + 4 \text{ και}$$

$$B(x) = (x-2)^3 + x^2(5-x) + 9 - 12x$$

Α. Να αποδείξετε ότι:

$$A(x) = 3x^2 - 2x - 1 \text{ και } B(x) = 1 - x^2$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 4 + 4

Β. Να λυθεί η εξίσωση:  $A(x) = 0$ . Στη συνέχεια να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις  $A(x)$  και  $B(x)$ .

ΜΟΝΑΔΕΣ 4+3+2

Γ. Να βρείτε για ποιες τιμές του  $x$  ορίζεται το κλάσμα  $\frac{A(x)}{B(x)}$  και στη συνέχεια να το απλοποιήσετε.

ΜΟΝΑΔΕΣ 2+2

Δ. Να λυθεί η εξίσωση:  $\frac{A(x)}{B(x)} = -2$

ΜΟΝΑΔΕΣ 4



**Θέμα 4**

Δίνεται τρίγωνο  $ΑΒΓ$  και το ύψος του  $ΑΔ$ . Προεκτείνουμε τις πλευρές  $ΑΒ$  και  $ΑΓ$  κατά τμήματα  $ΒΕ = ΑΒ$  και  $ΓΖ = ΑΓ$  αντίστοιχα.

**A** Να δείξετε ότι τα  $E$  και  $Z$  ισαπέχουν από τη ευθεία  $ΒΓ$  δηλαδή ότι ισχύει:  $ΕΚ = ΖΛ$ .

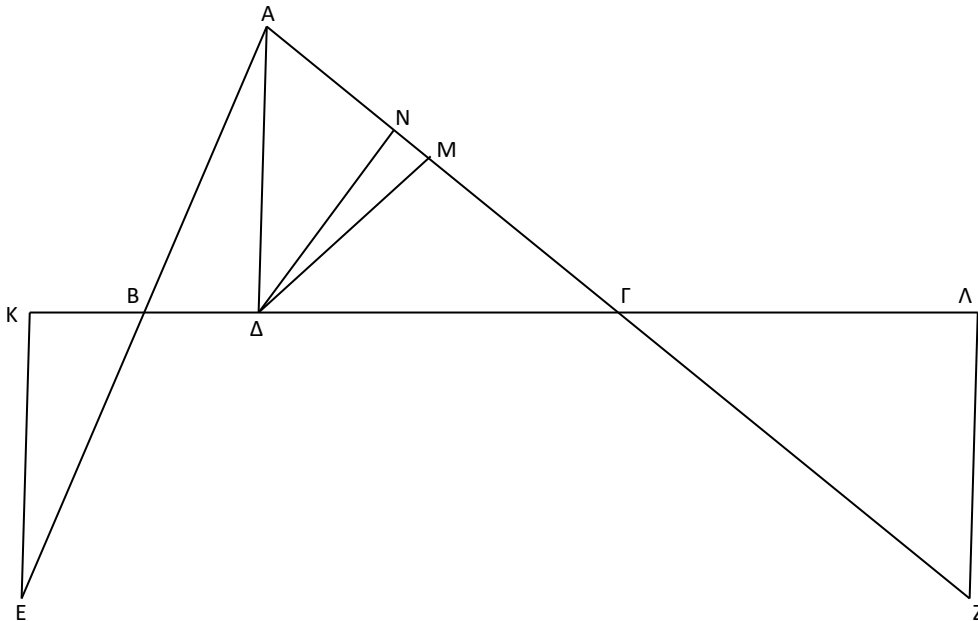
ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Στη συνέχεια φέρνουμε:

- $ΔΝ ⊥ ΑΓ$
- $M$  μέσο της  $ΑΓ$

**B.** Να δείξετε ότι:

- Τα τρίγωνα  $ΑΔΝ$  και  $ΔΝΓ$  είναι όμοια
- $ΔΝ^2 = ΑΝ \cdot ΝΓ$
- $ΔM = \frac{ΓΖ}{2}$



ΜΟΝΑΔΕΣ 3X5