

Θέμα Α

A1.Να αποδείξετε πως:

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

A2.Να γραφεί το Θεώρημα του Θαλή.

A3.Πότε δύο τρίγωνα ονομάζονται όμοια;

(Μονάδες 4)

Θέμα Β

B1.Να βρείτε τα αναπτύγματα:

- a. $(x + 4)^2$
- b. $(x^2 - 2)^2$
- c. $(x - \sqrt{2})^2$
- d. $(3y - 1)^3$
- e. $(y - 2)(y + 2)$
- f. $(-x + y)(-x - y)$

(Μονάδες 2)

B2.Να αποδείξετε ότι το πολυώνυμο $P(x) = (x - 2)^2 - (x + 3)^2 + 10x$ είναι σταθερό.

(Μονάδες 1)

B3.Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

- a. $3xy - 3x$
- b. $3(y - 1) + x(y - 1)$
- c. $(3x - y)^2 - 4$
- d. $3x^2 - 3y^2$
- e. $x^2 + 6x + 9$
- f. $x^3 - 2x^2 - 9x + 18$

(Μονάδες 2)

Θέμα Γ

Γ1.Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:

- a. $\frac{6x^2 + 3xy}{4x^2 - y^2}$
- b. $\frac{(x+1)(x-2)^2 - 4(x+1)}{x^3 + x^2}$

(Μονάδες 2)

Γ2. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

a. $\frac{x-6}{x^2+2x} - \frac{4}{x+2}$
 b. $\frac{1}{x-2} + \frac{3}{x-1}$

(Μονάδες 2)

Γ3. Να λυθούν οι εξισώσεις:

a. $\frac{1}{2} - \frac{3x-2}{3} = 2x - \frac{x-7}{6}$
 b. $(x^2 - 4)(x + 5) = 0$
 c. $9x^2 - 3x + 64 = 10x^2 + 9x$

(Μονάδες 2)

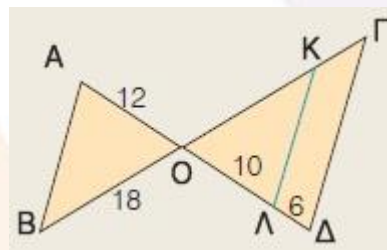
Γ4. Δίνεται η εξίσωση $3x^2 - 9x - 12 = 0$

- a. Να λυθεί η εξίσωση.
 b. Να παραγοντοποιηθεί η εξίσωση.

(Μονάδες 1)

Θέμα Δ

Δ1. Στο παρακάτω σχήμα ισχύει $AB \parallel KL \parallel \Gamma\Delta$. Να υπολογίσετε τα ευθύγραμμα τμήματα OK και OG .



(Μονάδες 2)

Δ2. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) και AD το ύψος του. Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $A\Delta B$ και $A\Delta\Gamma$ είναι όμοια. Αν $\Delta B = 4\text{ cm}$ και $\Delta\Gamma = 9\text{ cm}$, να βρείτε το μήκος του τμήματος $A\Delta$.

(Μονάδες 2)

Ευχόμαστε Επιτυχία!



