

**Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**  
**Επαναληπτικές ασκήσεις**

**Δυνάμεις**

$$\alpha^\mu \cdot \alpha^\nu = \alpha^{\mu+\nu} \quad \alpha^\mu : \alpha^\nu = \alpha^{\mu-\nu} \quad (\alpha^\mu)^\nu = \alpha^{\mu \cdot \nu} \quad \alpha^1 = \alpha \quad \alpha^0 = 1$$
$$(\alpha \cdot \beta)^\nu = \alpha^\nu \cdot \beta^\nu \quad \left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^\nu = \frac{\alpha^\nu}{\beta^\nu} = \alpha^\nu : \beta^\nu \quad a^{-\nu} = \frac{1}{a^\nu} \quad \left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{-\nu} = \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^\nu$$

Να γράψετε τις παρακάτω παραστάσεις σαν μία δύναμη:

- 1)  $2^9 : 2^5 =$
- 2)  $(5^4)^3 =$
- 3)  $3^2 \cdot 3^5 =$
- 4)  $2^7 \cdot 3^7 =$
- 5)  $\frac{6^4}{2^4} =$
- 6)  $x^2 \cdot (x^3)^3 =$
- 7)  $(x^2)^3 : x =$
- 8)  $4^2 \cdot 3^4 =$
- 9)  $12^5 \cdot 2^2 \cdot 6^2 =$
- 10)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \cdot 3^2 =$

**Μονώνυμα - Πολυώνυμα**

Να κάνετε τις πράξεις:

- 1)  $4x^2y + 3x^2y - 5x^2y =$
- 2)  $5\alpha^2 + 2\beta^2 - 3\alpha^2 + \beta^2 =$
- 3)  $5x^3y^2 \cdot 2xy^3z =$
- 4)  $8\alpha^5 : (2\alpha^3) =$
- 5)  $15x^3y^2z / 5xy^2z^3 =$
- 6)  $3x^4(x - 2x^2) =$
- 7)  $(3x^2 + 5x)(4 - 5x^4) =$
- 8)  $(4x + 5y)(x + 2y + 3) =$

### Ταυτότητες

$$(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$$

$$(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$$

$$(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = \alpha^2 - \beta^2$$

$$(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$$

$$(\alpha - \beta)^3 = \alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 - \beta^3$$

Να βρείτε τα αναπτύγματα:

1)  $(x + 1)^2 =$

2)  $(3 - x)^2 =$

3)  $(x + 4)(x - 4) =$

4)  $(x + 1)^3 =$

5)  $(x - 2)^3 =$

6)  $(2x + y)^2 + (x - 2y)^2 - (2x + y)(2x - y) =$

### Παραγοντοποίηση

Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

1)  $9x^2y - 3xy^2 =$

2)  $2x(x + 1) + 7x + 7 =$

3)  $3ax - 6a + x - 2 =$

4)  $a^2 - 100 =$

5)  $4ax^2 - 9a =$

6)  $9a^2 + 12ax^2 + 4x^4 =$

7)  $4x^2(x - 3) - x + 3 =$

### Εξισώσεις 2<sup>ου</sup> βαθμού

Να λύσετε τις εξισώσεις:

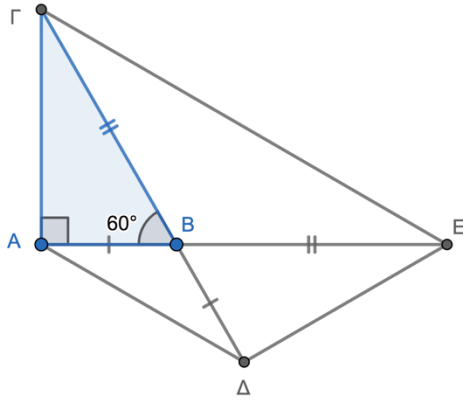
1)  $2x^2 - 10x + 12 = 0.$

2)  $x^2 - 10x + 25 = 0.$

3)  $3x^2 + 2x + 1 = 0.$

## ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $A = 90^\circ$  και  $B = 60^\circ$ . Προεκτείνουμε την πλευρά  $\Gamma B$  όπου παίρνουμε τμήμα  $B\Delta = BA$ , και την πλευρά  $AB$  όπου παίρνουμε τμήμα  $BE = B\Gamma$ .



1) Να βρείτε το ημίτονο, το συνημίτονο και την εφαπτομένη των γωνιών  $AB\Gamma$  και  $\Gamma AB$ .

2) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα  $AB\Gamma$  και  $\Delta BE$  είναι **ίσα**.

3) Να βρείτε στο σχήμα άλλο ένα ζεύγος ίσων τριγώνων δικαιολογώντας την απάντησή σας.

4) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα  $AB\Delta$  και  $\Gamma BE$  είναι **όμοια**.