



**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ**  
**(ΣΤΗΡΙΞΗΣ)**

**ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Αξιοσημείωτες Ταυτότητες**

1) Να βρείτε τα αναπτύγματα:

$$(\alpha) (x + 3)(x - 3) =$$

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

$$(\gamma) (y - 1)^2 =$$

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

$$(\epsilon) (x - 3)^3 =$$

$$(\zeta) \left(x + \frac{1}{2}\right)^3 =$$

2) Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (\alpha + 1)^2 + 2(\alpha - 7)(\alpha + 7) =$$

3) Αφού κάνετε τις πράξεις, να βρείτε την αριθμητική τιμή του αποτελέσματος για  $y = -1$  της παράστασης:  $(y + 1)^2 - (y - 1)(y + 1) - (5 - y)^2$

4) Να αποδείξετε την ταυτότητα:  $(2\alpha + 3)^2 - 3(\alpha - 2)(\alpha + 2) = \alpha^2 + 12\alpha + 21$

**ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Παραγοντοποίηση - Ρητές αλγεβρικές παραστάσεις**

5) Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα:

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

$$(\beta) \omega^2 - 9 =$$

$$(\gamma) 3x + 3y + \alpha x + \alpha y =$$

$$(\delta) 4x^2 + 4x + 1 =$$

$$(\epsilon) x\omega + 3y + 3x + y\omega =$$

$$(\sigma\tau) x^3 - 8 =$$

$$(\zeta) x^2 - x - 6 =$$

$$(\eta) x - 1 + \alpha x - \alpha =$$

$$(\theta) 41^2 - 40^2 =$$

$$(\iota) 49x^2 + 14x + 1 =$$

$$(\iota\alpha) x^3 - 16x =$$

$$(\iota\beta) y^2 + 3y - 2y - 6 =$$

6) Να βρείτε τις τιμές για τις οποίες ορίζεται το κλάσμα και να το απλοποιήσετε:

$$(\alpha) \frac{5(\alpha+\beta)(\alpha-\beta)}{\alpha-\beta} =$$

$$(\beta) \frac{5\alpha+15}{\alpha^2+3\alpha} =$$

$$(\gamma) \frac{x^2-10x+25}{2x^2-10x} =$$

7) Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) \frac{3}{2x} + \frac{5}{2x} - \frac{1}{2x} =$$

$$(\beta) \frac{1}{\beta} - \frac{1}{\alpha} =$$

$$(\gamma) \frac{1}{y+1} - \frac{1}{y-1} =$$

$$(\delta) \frac{1}{x-1} - \frac{2x}{x^2-1} =$$

$$(\epsilon) \frac{\alpha^2-1}{\alpha} \cdot \frac{3\alpha+3}{4\alpha^2} =$$

$$(\sigma\tau) \frac{10\alpha\beta}{\omega} \cdot \frac{\alpha\omega^2}{\alpha^4} \cdot \frac{\alpha^2}{5\omega} =$$

8) Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

(α)  $(x - 4)(x - 3) = 0$

(β)  $y^2 - 25 = 0$

(γ)  $x^2 + 4x = 0$

(δ)  $x^2 = 6x - 5$

(ε)  $\frac{2}{x-1} - \frac{3}{x+1} = \frac{2x}{x-1}$

(στ)  $2x^2 - x - 3 = 0$

(ζ)  $\alpha(\alpha - 1) = 20$

(η)  $(x - 5)^2 = 16$

(θ)  $2x^2 - x - 6 = 0$

(ι)  $4y^2 + 20y = 0$

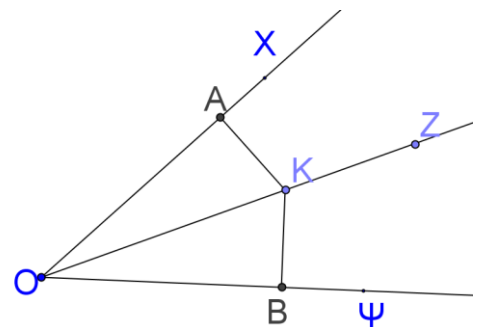
(ια)  $x^2 + 8x - 9 = 0$

9) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης:

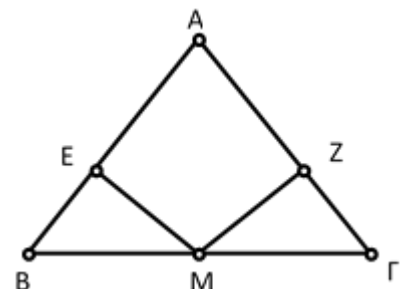
Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχει διαστάσεις που διαφέρουν κατά 3 cm μεταξύ τους. Να βρείτε τις διαστάσεις του παραλληλογράμμου αν το εμβαδόν του είναι 10 cm.

### ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Γεωμετρία

10) Στο διπλανό σχήμα η ΟΖ είναι διχοτόμος της γωνίας ΧΟΨ. Αν ΚΑ και ΚΒ οι αποστάσεις από τις πλευρές ΟΧ και ΟΨ αντίστοιχα να δείξετε ότι ΚΑ και ΚΒ είναι ίσες.



11) Δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με ΑΒ=ΑΓ. Το Μ είναι μέσο του της ΒΓ και ΜΕ, ΜΖ είναι οι αποστάσεις του Μ από τις πλευρές ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα. Να δείξετε ότι ΒΕ=ΓΖ.

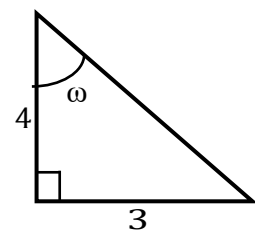


12) Δίνεται τυχαίο τρίγωνο ΑΒΓ και ΑΔ ύψος του. Προεκτείνουμε την ΑΒ προς το μέρος του Β κατά τμήμα ΒΕ=ΑΒ. Από το Ε φέρνουμε την ΕΖ ⊥ ΒΓ. Να δείξετε ότι ΒΖ=ΒΔ.

13) Δίνεται τυχαίο τρίγωνο ΑΒΓ. Στις πλευρές ΑΒ και ΒΓ παίρνουμε δύο σημεία Δ και Ε αντίστοιχα ώστε ΒΔ=ΒΕ. Αν Ζ τυχόν σημείο της διχοτόμου ΒΗ να δείξετε ότι ΖΔ = ΖΕ.

### ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Τριγωνομετρία

14) Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω.



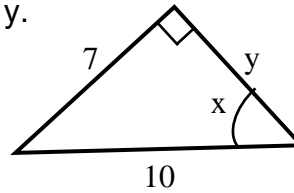
15) Να συμπληρώσετε τα πιο κάτω:

(α)  $\eta\mu 75^\circ = \sigma\upsilon\nu \dots\dots\dots$

(β)  $\sigma\upsilon\nu 25^\circ = \dots\dots\dots 65^\circ$

16) Σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ( $\hat{A} = 90^\circ$ ),  $\epsilon\phi B = \frac{3}{4}$ . Να βρείτε τους άλλους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας Β.

17) Στο διπλανό τρίγωνο να υπολογίσετε τα x και y.



### ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Ευθεία- Γραμμικά Συστήματα

18) Να βρείτε την κλίση των πιο κάτω ευθειών:

(α)  $y = 4x + 5$

(β)  $y = -\frac{1}{4}x + 3$

(γ)  $2x + 3y = 4$

(δ)  $x = 6$

(ε)  $y = -2$

(στ)  $4x - 2y - 5 = 0$

19) Δίνονται τα σημεία Α(1, -2) και Β(4, 2).

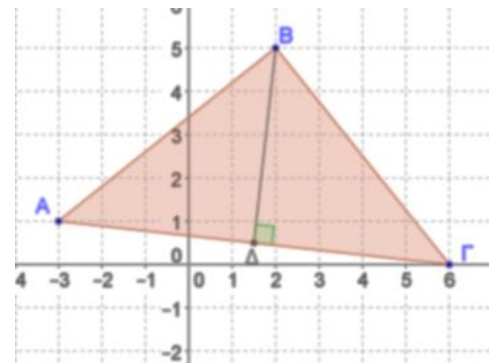
(α) Να βρείτε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος ΑΒ.

(β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του μέσου Μ του ΑΒ.

20) Στο διπλανό σχήμα, δίνεται το τρίγωνο ΑΒΓ και ΒΔ ύψος του τριγώνου.

(α) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές του.

(β) Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδό του τριγώνου.



21) Δίνονται τα σημεία Α(3,6) Β(7,2) Γ(3,-2).

(α) Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο ισοσκελές.

(β) Να βρείτε το μήκος της διαμέσου ΑΜ.

22) Να εξετάσετε αν οι ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  είναι παράλληλες, ταυτίζονται ή τέμνονται:

(α)  $\epsilon_1: y = 2x + 1$

(β)  $\epsilon_1: y = 2x + 5$

(γ)  $\epsilon_1: 3x - y = 1$

$\epsilon_2: y = -x + 2$

$\epsilon_2: 2y = 12 + 4x$

$\epsilon_2: 2y - 6x = -2$

23) Να βρείτε την τιμή του κ ώστε η ευθεία  $\epsilon_1: y = (2 - \kappa)x + 9$  να είναι παράλληλη με την ευθεία  $\epsilon_2: 10x - 2y = 3$ .