

Να βρείτε τις τιμές των α , β και να κάνετε την γραφική παράσταση της $\psi = 2\alpha x + 2\beta$

16 Να λύσετε τα συστήματα:

$$\alpha) \begin{cases} x+\psi=11 \\ x\psi=24 \end{cases} \quad \beta) \begin{cases} x-\psi=2 \\ x\psi=35 \end{cases} \quad \gamma) \begin{cases} x^2+\psi^2=73 \\ x+\psi=11 \end{cases} \quad \delta) \begin{cases} x^2-2\psi+x=0 \\ x+2\psi=2 \end{cases}$$

17 Σε ένα τρίγωνο ΑΒΓ η εξίσωση της πλευράς ΑΒ είναι $\psi = 2x$, της ΒΓ είναι $3\psi - 5x = 2$ και της ΑΓ είναι $\psi + 2x = 3$. Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών Α, Β, Γ του τριγώνου.

18 Να βρείτε τις τιμές των α , β ώστε για κάθε $x \in \mathbb{R}$ να ισχύει $2x^2 - 6x = 2(x - 2)^2 + \alpha(x - 2) + 3\beta$.

19 Η περίμετρος ενός ορθογωνίου είναι 22 cm, ενώ το εμβαδόν του είναι 30 cm². Να υπολογισθούν οι διαστάσεις του ορθογωνίου.

Γενικές Ασκήσεις 3ου Κεφαλαίου

1 Δίνονται οι ευθείες: (ε) $4\lambda x - 3(\lambda + 1)\psi = 5$ και (ζ) $2x - 6\psi = 3$
Να βρείτε το λ , ώστε οι ευθείες (ε) και (ζ) να τέμνονται σε σημείο
α) του xx' **β)** του $\psi \psi'$

2 **α)** Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 6$. Να βρείτε τους αριθμούς a και β ώστε το πολυώνυμο να έχει ρίζες τους αριθμούς -1 και 2.
β) Για τις τιμές των α , β που βρήκατε στο α) ερώτημα να σχεδιάσετε την ευθεία $ax + 2\beta\psi = 3$.

3 Αν η εξίσωση $(\alpha - \beta + 1)x = \beta - 2 \cdot \alpha + 3$ είναι αόριστη να βρείτε τους αριθμούς α και β .

4 Να βρεθούν οι αριθμοί α , β αν ισχύει $(2\alpha - 2\beta - 4)^2 + (3\alpha + \beta - 2)^2 = 0$

5 Να βρεθούν τα a, β αν το σύστημα :
$$\begin{cases} 2ax+3\beta\psi=-1 \\ ax-2\beta\psi=5 \end{cases}$$
 έχει λύση την $(x,\psi)=(1,1)$

6 Δύο πλοία κινούνται ευθύγραμμα το πρώτο από το λιμάνι Α(3,7) προς το λιμάνι Β (-1,-1) και το δεύτερο από το λιμάνι Γ(2,5) προς το λιμάνι Δ(-3,0). Να βρείτε το κοινό σημείο της διαδρομής τους.

7 Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας (ϵ) η οποία τέμνει τον Οψ στο σημείο Α(0,4) και σχηματίζει με τους θετικούς ημιάξονες τρίγωνο εμβαδού 10 τετραγωνικές μονάδες.

8 Αν το σύστημα
$$\begin{cases} 2ax+3\beta\psi=5 \\ 4ax-3\beta\psi=1 \end{cases}$$
 έχει λύση την $(x,\psi)=(1,1)$ να κάνετε την γραφική παράσταση της ευθείας $2ax+6\beta\psi=12$

9 Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = ax^2 + 3\beta x + 2$. Αν το πολυώνυμο έχει ρίζα τον αριθμό -1 και η αριθμητική τιμή για $x = 1$ είναι 4, να βρείτε τα a, β .

10 Να βρεθούν οι αριθμοί a, β ώστε τα συστήματα:

$$(\Sigma_1) : \begin{cases} x-3\psi=-1 \\ 3x+2\psi=5 \end{cases} \quad \text{και} \quad (\Sigma_2) : \begin{cases} ax-2\beta\psi=1 \\ 4ax+2\beta\psi=14 \end{cases} \quad \text{να έχουν κοινή λύση}$$

11 **α)** Να βρείτε τις τιμές των a, β ώστε η εξίσωση:

$$(a-\beta+3)x^3 + x^2 + (2a+3\beta+1)\sqrt{x} + 3x-2 = 0 \quad \text{να είναι } 2^{\text{ου}} \text{ βαθμού ως προς } x$$

β) Για τις τιμές των a, β που βρήκατε στο α) ερώτημα να λύσετε το σύστημα

$$\begin{cases} (a+1)x+\beta\psi=4 \\ (a-3\beta)x+5a\psi=6 \end{cases}$$

12 Δίνεται το σύστημα:

$$x + 2\psi = a - 1$$

$$x - \psi = 2$$

α) Να λύσετε το σύστημα (Οι λύσεις να είναι σε συνάρτηση με το a)

β) Αν (x_1, ψ_1) είναι η λύση του παραπάνω συστήματος να λύσετε την εξίσωση $(x_1 - 2)^2 + (\psi_1 - 1)^2 = 3$.

- 13** Να βρείτε τις τιμές των x, ψ ώστε η παράσταση $A = (x - 2\psi + 1)^2 + (3x + \psi - 1)^2 + 2007$ να παίρνει την ελάχιστη τιμή. Ποια είναι αυτή;
- 14** Να βρείτε για ποιες τιμές του a οι ευθείες με εξισώσεις $3ax - 4a\psi = 12$ και $2x + 3\psi = 6$ τέμνονται:
α) Πάνω στον άξονα x' , **β)** Πάνω στον άξονα ψ' .
- 15** Δίνονται οι ευθείες ϵ_1, ϵ_2 με εξισώσεις: $2x + \psi - 3 = 0, 3x - 2\psi - 1 = 0$ αντίστοιχα.
α) Να βρείτε το σημείο τομής των ϵ_1, ϵ_2 .
β) Να βρεθεί ο $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε η ευθεία (ϵ) $(2\lambda + 3) \cdot x + 2\lambda\psi + 6 = 0$ να περνάει από το σημείο τομής των παραπάνω ευθειών.

1^ο Κριτήριο Αξιολόγησης

Θέμα 1

- α)** Να γράψετε μία δική σας γραμμική εξίσωση και να βρείτε δύο σημεία της ευθείας την οποία παριστάνει γραφικά.
β) Τι λέμε γραμμική εξίσωση με δύο αγνώστους.
γ) Πότε ένα γραμμικό σύστημα είναι αδύνατο; Ποια η γεωμετρική ερμηνεία για τις ευθείες που παριστάνουν οι εξισώσεις του.

Θέμα 2

- A. α)** Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας (ϵ) η οποία περνάει από το σημείο τομής των ευθειών $\epsilon_1: 3x + 2\psi = 5$ και $\epsilon_2: 3x - 2\psi = 1$ και από το σημείο $A(-1, 2)$
β) Να βρείτε τα σημεία που τέμνει η ευθεία (ϵ) του **α)** ερωτήματος τους άξονες.
B. α) Αν τα παρακάτω συστήματα έχουν κοινή λύση να βρείτε τους αριθμούς α, β :

$$(\Sigma_1) : \begin{cases} 3x - 2\psi = 1 \\ 4x + 5\psi = 7 \end{cases} \quad (\Sigma_2) : \begin{cases} \alpha x - \beta\psi = 6 \\ 3\alpha x + 2\beta\psi = 8 \end{cases}$$

- β)** Για τις τιμές των α, β του **α)** ερωτήματος να βρείτε το σημείο τομής των ευθειών: $(\epsilon_1) \alpha x - \beta\psi = 6, (\epsilon_2) 3\alpha x + 2\beta\psi = 8$.

A. α) Ένα ξενοδοχείο έχει 40 δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια. Αν το ξενοδοχείο έχει 95 κρεβάτια, να βρείτε πόσα είναι τα δίκλινα και πόσα τα τρίκλινα.

β) Αν η εξίσωση $(\alpha - 2\beta - 3) \cdot x = 2\alpha + \beta - 11$ είναι αόριστη να βρείτε τους αριθμούς α, β .

B. Να λύσετε το σύστημα:

$$3\alpha - 2\psi = 5$$

$$4x + \psi\beta = 14$$

Όπου α, β είναι η μικρότερη, μεγαλύτερη ρίζα αντίστοιχα της εξίσωσης $x^2 - 3x + 2 = 0$

Θέμα 4

α) Δίνεται η ευθεία $(\epsilon) 3x - 2\psi - 1 = 0$. Να βρείτε την τιμή του α ώστε η εξίσωση $2\psi - 3x + 4\alpha + 5 = 0$, να έχει ως λύση ένα σημείο της (ϵ) .

β) Για την τιμή του α που βρήκατε στο α) ερώτημα να βρείτε το σημείο που τέμνει η ευθεία $(\zeta) 4x - 2\psi = \alpha$, τον άξονα $x'x$

Θέμα 1

- α)** Τί λέμε γραμμικό σύστημα δύο γραμμικών εξισώσεων με δύο αγνώστους
- β)** Να ερμηνεύσετε γεωμετρικά το γεγονός ότι ένα γραμμικό σύστημα δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους είναι αδύνατο
- γ)** Να δικαιολογήσετε γραφικά γιατί το σύστημα:

$$3x - 2\psi = 0$$

$$x + \psi = 0$$
 δεν είναι αδύνατο.

Θέμα 2

- A.** Δίνεται το σύστημα $\begin{cases} 2x+3\psi=2 \\ 3x+3\lambda=\psi \end{cases}$ με αγνώστους τους x, ψ

- α)** Να λύσετε το σύστημα. (Τα x, ψ θα υπολογισθούν σε συνάρτηση με το λ)
- β)** Για ποια τιμή του λ η λύση του συστήματος ανήκει στην ευθεία $x - 2\psi - 6 = 0$

- B. α)** Να βρείτε το σημείο τομής A των ευθειών (ϵ) $2x + 3\psi = 5$ και (ζ) $3x - 2\psi = -1$.
- β)** Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (η) που περνάει από το σημείο A του α) ερωτήματος και από το σημείο B(-1,3).

Θέμα 3

- A. α)** Να βρείτε για ποιες τιμές των α, β η παράσταση $A = (\alpha - 2\beta - 2)^2 + (2\alpha + \beta - 9)^2 + 2007$ γίνεται ελάχιστη.
- β)** Να εξετάσετε αν η ευθεία $3x - 4\psi + 5 = 0$ διέρχεται από το σημείο $(2^{\alpha}-1, 2^{\beta})$ όπου α, β είναι οι τιμές του α) ερωτήματος.
- B.** Σ' ένα γκαράζ υπάρχουν συνολικά 100 οχήματα, αυτοκίνητα και ποδήλατα. Αν έχουν όλα μαζί 240 ρόδες, να βρείτε πόσα είναι τα ποδήλατα και πόσα τα αυτοκίνητα.

Θέμα 4

- α)** Δίνεται η εξίσωση: $x^2 + ax + \beta = 0$. Αν η εξίσωση έχει ρίζες τους αριθμούς 2 και 3 να βρείτε τις τιμές των α, β .
- β)** Για τις τιμές των α, β που βρήκατε στο α) ερώτημα να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας $3ax + 2\beta\psi + 4 = 0$ με τους άξονες.