

10ΛΕΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

στα

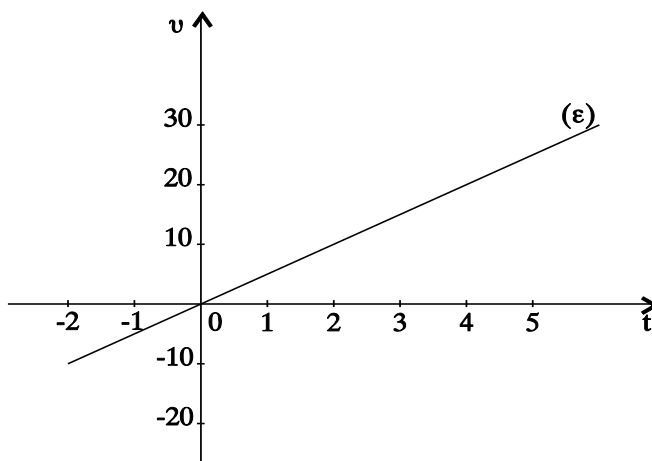
Μαθηματικά

1^ο ΓΕΛ ΒΟΛΟΥ

7. Δίνεται η εξίσωση

$$v = 5t$$

όπου v η ταχύτητα ενός κινητού, t ο αντίστοιχος χρόνος κίνησης και $5 \text{ (m/sec}^2\text{)}$ η επιτάχυνση.



- α) Η ευθεία ϵ του παραπάνω σχήματος παριστάνει γραφικά τις λύσεις της εξίσωσης $v = 5t$; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
- β) Πόση θα είναι η ταχύτητα του κινητού σε 4 sec από την εκκίνησή του;
- γ) Εάν μετά από τα 4 sec το κινητό διατηρήσει την ταχύτητά του σταθερή:
- ποια εξίσωση θα δίνει την ταχύτητά του;
 - να παρασταθούν γραφικά οι λύσεις αυτής της εξίσωσης στο παραπάνω σχήμα.
8. Οι x , y , λ είναι πραγματικοί αριθμοί και ισχύει: $x = 2 - 3\lambda$ και $y = 5 + 2\lambda$.
- Να βρείτε τη σχέση που συνδέει τα x και y .
 - Σε ορθογώνιο σύστημα αξόνων, πού βρίσκονται τα ζεύγη (x, y) που επαληθεύουν την παραπάνω σχέση;
 - Να γίνει γραφική παράσταση των ζευγών αυτών σε ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στη συνέχεια παρατίθεται μια μεγάλη σειρά ερωτήσεων (ερωτ. 9-17) πάνω στη λύση των συστημάτων δύο γραμμικών εξισώσεων με δύο αγνώστους, που είναι διαβαθμισμένες από την απλούστερη στη συνθετότερη, έτσι ώστε ο διδάσκων να έχει τη δυνατότητα επιλογής σύμφωνα πάντοτε με τους στόχους της διδασκαλίας του.

9. Να λυθούν τα συστήματα:

α) $x = 2$

$$2x - 3y + 7 = 0$$

β) $-3x - 7y + 13 = 0$

$$y = 2$$

γ) i) $x + y = 12$

$$x - y = 4$$

ii) $x + y = 2,3$

$$x - y = 2,7$$

δ) i) $y + 2 = 5$

$$3x - y = 9$$

ii) $x - y = 0$

$$2x + 3y = 15$$

ε) i) $2x + 3y = 0$

$$5x + 2y = 0$$

ii) $2x + 3y = 0$

$$2x - 5y = 0$$

στ) i) $3x + 2y = 5$

$$7x + 5y = 12$$

ii) $4x + 9y = -13$

$$6x + 3y = -9$$

ζ) i) $y = 2x + 5$

$$y = -2x + 1$$

ii) $y = 3x + 5$

$$y = 2x$$

10. Να λυθούν με τη μέθοδο της αντικατάστασης τα συστήματα:

[Προτείνεται η μέθοδος της αντικατάστασης επειδή τα συστήματα (i) και (ii) της άσκησης α) έχουν εξισώσεις λυμένες ως προς τον έναν άγνωστο, στοιχείο που πρέπει ο μαθητής να παρατηρήσει και να αντιληφθεί έτσι ώστε συνειδητά να επιλέγει τη συγκεκριμένη μέθοδο σε ανάλογες περιπτώσεις].

α) i) $x = 3y - 2$

$$3x - 5y = 13$$

ii) $4x - 5y = 13$

$$y = x + 3,4$$

β) i) $x + 5y = 18$

$$2x + 7y = 13$$

ii) $4x - 7y = 24$

$$3x - y = -5$$

11. Να λυθούν με τη μέθοδο των αντίθετων συντελεστών τα συστήματα:

[Προτείνεται η μέθοδος των αντίθετων συντελεστών επειδή π.χ. στην άσκηση α (i) οι συντελεστές του x είναι αντίθετοι. Το στοιχείο αυτό θα πρέπει να παρατηρήσει και να αντιληφθεί ο μαθητής, έτσι ώστε συνειδητά να ακολουθεί τα βήματα της συγκεκριμένης μεθόδου].

α) i) $3x - 4y = 17$

$$-3x + 8y = 37$$

ii) $5x - 7y - 47 = 0$

$$2x + 7y - 16 = 0$$

β) i) $2x - 6y = 35$

$$-4x + 3y = 11$$

ii) $0,5x + 0,2y = 16$

$$1,5x + 0,5y = 23$$

12. Να λύσετε τα παρακάτω συστήματα με όποια μέθοδο θέλετε:

α) i) $5x - y = 13$

$$-2x + 3y = 28$$

ii) $7x - 4y = 102$

$$5x + 4y = 42$$

$$\begin{array}{ll} \beta) \text{ i) } 7x - 4y = 23,7 & \text{ii) } 5,5x - 12y = 44,65 \\ 3x + 5y = 30,3 & 11,5x + 7,5y = 18,4 \end{array}$$

13. Στις επόμενες ασκήσεις να γίνουν οι πράξεις, να φέρετε τις εξισώσεις στη μορφή $ax + by = \gamma$ και στη συνέχεια να λύσετε τα συστήματα:

$$\begin{array}{l} \alpha) 3(x - 4) + 2(y + 2) = -9 \\ (x - 5) - 4(y - 3) = 26 \end{array}$$

14. Δίνεται το σύστημα: $5x + 8y = 91$
 $8x + 5y = 52$

Προσθέστε κατά μέλη τις εξισώσεις του. Αφαιρέστε κατά μέλη τις εξισώσεις του.

[Προτείνεται η πρόσθεση και η αφαίρεση κατά μέλη διότι από αυτές προκύπτουν εξισώσεις με ίσους ή αντίθετους συντελεστές για τα x και y οπότε είναι πιθανή η απλοποίηση. Η απλοποίηση των παραστάσεων είναι βασικός και μόνιμα επιδιωκόμενος στόχος].

Στη συνέχεια να λύσετε το σύστημα των δύο νέων εξισώσεων που προέκυψαν.

15. Να λύσετε το σύστημα: $4x - 5y = 27$
 $-3x + 4y = -27$

(Ξεκινήστε με πρόσθεση κατά μέλη των εξισώσεών του).

16. Να λύσετε τα παρακάτω συστήματα χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των αναλογιών:

$$\begin{array}{ll} x + y = 24 & x - y = 20 \end{array}$$

17. Να λύσετε με τη βοήθεια των οριζουσών τα συστήματα:

$$\begin{array}{ll} \alpha) x + y = 3 & \beta) -2x + y = 1 \\ x - y = 1 & x + 2y = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \gamma) 2x + y = 3 & \delta) 10x - 5y = 10 \\ 4x + 2y = 6 & 2x - y = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \epsilon) 2x - 1 + 3(3y - 2) + y = 2 & \sigma\tau) 2\alpha + \beta - 7 = 0 \\ x - 1 + y = 0 & 3\alpha - 5\beta = 4 \end{array}$$

18. Να προσδιοριστούν οι συντελεστές α και β στην εξίσωση $ax + by - 9 = 0$ εάν δοθεί ότι τα ζεύγη $(1,1)$ και $(-1, 5)$ είναι λύσεις της εξίσωσης αυτής.

19. Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία $(0, 0)$, $(4, 3)$.

20. Να βρεθεί το σύστημα των εξισώσεων που έχουν γραφικές παραστάσεις τις ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 του διπλανού σχήματος. Μετά να βρεθεί το κοινό σημείο των ϵ_1 , ϵ_2 .

21. Να βρεθούν οι σχετικές θέσεις των παρακάτω ευθειών:

$$\varepsilon_1: 2x + 3y = 7$$

$$\varepsilon_2: -x + y = 4$$

$$\varepsilon_3: -2x + 2y = 5$$

28. Η λύση ενός συστήματος με αγνώστους x και y είναι:

$$x = 2t, \quad y = 3t - 1, \quad t \in \mathbb{R}.$$

α) Για ποιες τιμές του $t \in \mathbb{R}$ οι λύσεις του συστήματος είναι θετικοί αριθμοί;

β) Υπάρχει γραμμή και ποια πάνω στην οποία βρίσκονται οι λύσεις του συστήματος;

29. Δίνεται το σύστημα: $(2\mu - 3)x + y = \mu + 4$

$$5\mu x - 3y = 3\mu + 2, \quad \mu \in \mathbb{R}$$

Αν το σύστημα έχει μοναδική λύση την $(10, t)$ να βρεθεί το $t \in \mathbb{R}^*$

30. Να βρείτε τις λύσεις του συστήματος $2x - y = -z$

$$x + y = 3z + 2$$

αν ξέρουμε ότι x, y, z είναι ακέραιοι και επιπλέον ότι ο z είναι το υπόλοιπο της διαίρεσης ακέραιου δια του 3.

31. Δίνεται το σύστημα $x + 2y = 5$

$$3x + y = 5$$

$$2x - y = a$$

i) Να οριστεί η τιμή της παραμέτρου a ώστε οι ευθείες που παριστάνουν οι πιο πάνω εξισώσεις να περνούν από το ίδιο σημείο.

ii) Αν $a \neq 0$ δείξτε ότι οι παραπάνω ευθείες σχηματίζουν ορθογώνιο τρίγωνο.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΣΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΣΑΣ!!!!