

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ- ΕΥΘΕΙΑ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών των παρακάτω συναρτήσεων:

α) $y = 4x - 3$

x	-2	-1	0	1	
y					5

β) $y = 2 - 3x$

x	-3	-1		0	
y			-7		5

γ) $y = x^2 - 3x + 2$

x	-2	-1	0	1	2
y					

2. Η τιμή ενός υπολογιστή έχει έκπτωση 15%. Να εκφράσετε τη τιμή y του υπολογιστή με την έκπτωση ως συνάρτηση της τιμής του x χωρίς την έκπτωση.
3. Η τιμή ενός ενοικίου επιβαρύνεται με αύξηση 5%. Να εκφράσετε τη τιμή y του ενοικίου με την αύξηση ως συνάρτηση της τιμής του x χωρίς την αύξηση.
4. Ένας εμπορικός αντιπρόσωπος έχει μηνιαίο μισθό 1200 € και ποσοστό 6% επί των πωλήσεων που πραγματοποιεί.
- α) Να εκφράσετε το μηνιαίο μισθό y του αντιπροσώπου ως συνάρτηση των πωλήσεων x που κάνει.
- β) Ποια είναι η αξία του εμπορεύματος που πρέπει να πουλήσει για να φτάσει

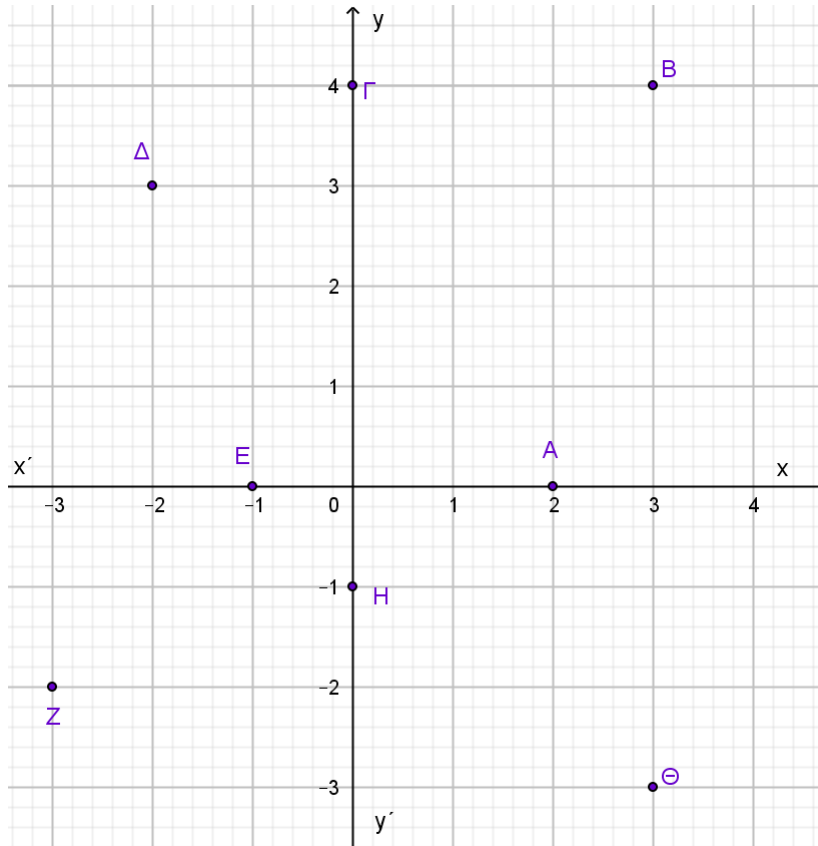
ο μισθός του τα 2640 € το μήνα;

5. Να σχεδιάσετε ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να σημειώσετε τα παρακάτω σημεία:

$A(0,2)$, $B(3,-2)$, $\Gamma(3,0)$, $\Delta(2,3)$, $E(0,-4)$, $Z(3,2)$, $H(-3,0)$, $\Theta(-2,1)$, $I(-5,-1)$

6. Στο παρακάτω σχήμα να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων:

A, B, Γ, Δ, E, Z, Η και Θ.



7. Τα ποσά x και y είναι ανάλογα.

α) Να συμπληρώσετε το παρακάτω πίνακα τιμών:

x	1	2	3		8
y		8		20	

β) Να εκφράσετε το y ως συνάρτηση του x .

8. Τα ποσά x και y είναι ανάλογα.

α) Να συμπληρώσετε το παρακάτω πίνακα τιμών:

x	3	6	
y	7		28

β) Ποιος από τους παρακάτω τύπους εκφράζει το y ως συνάρτηση του x ;

A: $y=3x$ B: $y=7x$ Γ: $y=\frac{3}{7}x$ Δ: $y=\frac{7}{3}x$

9. Τα ποσά x και y είναι ανάλογα.

Να συμπληρώσετε το παρακάτω πίνακα τιμών:

x	2	3	
y	9		4

10. Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα ορθογωνίων αξόνων τις ευθείες:

$$y=2x,$$

$$y=4x,$$

$$y=5x$$

Τι παρατηρείτε;

11. Να σχεδιάσετε σε ξεχωριστό σύστημα ορθογωνίων αξόνων τις ευθείες:

$$\alpha) y=-3x$$

$$\beta) y=\frac{3}{4}x$$

$$\gamma) y=-\frac{2}{3}x$$

12. Να σχεδιάσετε σε ξεχωριστό σύστημα ορθογωνίων αξόνων τις ευθείες:

$$\alpha) y=x$$

$$\beta) y=-x$$

Τι παρατηρείτε;

13. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων

και από το σημείο (3,9).

14. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων

και έχει κλίση ίση με 2.

15. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και σχηματίζει γωνία 30° με τον άξονα Ox.

16. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και είναι παράλληλη προς την ευθεία $y = -3x + 5$

17. Δίνεται η ευθεία $y = 2x + 3$ και τα σημεία $A(-2,4)$, $B(0,3)$, $\Gamma(13,29)$, $\Delta(-12,21)$
Ποια από αυτά ανήκουν πάνω στην ευθεία;

18. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις ώστε να είναι αληθείς:

α) Η κλίση της ευθείας $y = 2 - 5x$ είναι ο αριθμός

β) Η ευθεία $y = 3x + 4$ τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο

γ) Η ευθεία $y = \frac{3}{2}x - 1$ είναι παράλληλη προς την ευθεία

δ) Η ευθεία $y = 2$ τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο και είναι παράλληλη στον άξονα

ε) Η ευθεία $x = -1$ τέμνει τον άξονα $x'x$ στο σημείο και είναι παράλληλη στον άξονα

στ) Η ευθεία $x = 0$ είναι η εξίσωση ευθείας του άξονα

ζ) Η ευθεία $y = 0$ είναι η εξίσωση ευθείας του άξονα

19. Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα ορθογωνίων αξόνων τις ευθείες:

$$y = -3x, \quad y = -3x + 2, \quad y = -3x - 1$$

Τι παρατηρείτε;

20. Να σχεδιάσετε σε ξεχωριστό σύστημα ορθογωνίων αξόνων τις ευθείες:

$$\alpha) y = 3x - 4 \quad \beta) y = 3 - x \quad \gamma) y = \frac{5}{2}x - 4 \quad \delta) y = -\frac{3}{4}x + 1$$

21. Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα ορθογωνίων αξόνων το ορθογώνιο ΑΒΓΔ, του οποίου οι πλευρές ανήκουν στις ευθείες $y = 3$, $y = -2$, $x = -1$ και $x = 4$

- α) Ποιες από αυτές τις ευθείες αποτελούν γραφικές παραστάσεις συναρτήσεων;
- β) Ποιες είναι οι συντεταγμένες των κορυφών A, B, Γ, Δ;
- γ) Ποιο είναι το εμβαδόν του ορθογωνίου ABΓΔ;

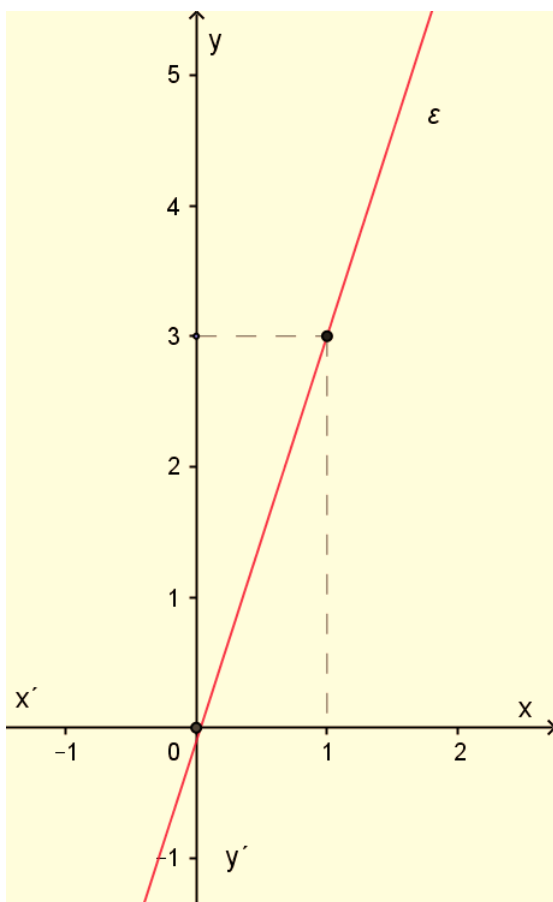
22. Να κάνετε τη γραφική παράσταση τη ευθείας $y=2x-4$ όταν:

- α) ο x είναι πραγματικός αριθμός
- β) ο x είναι ακέραιος αριθμός

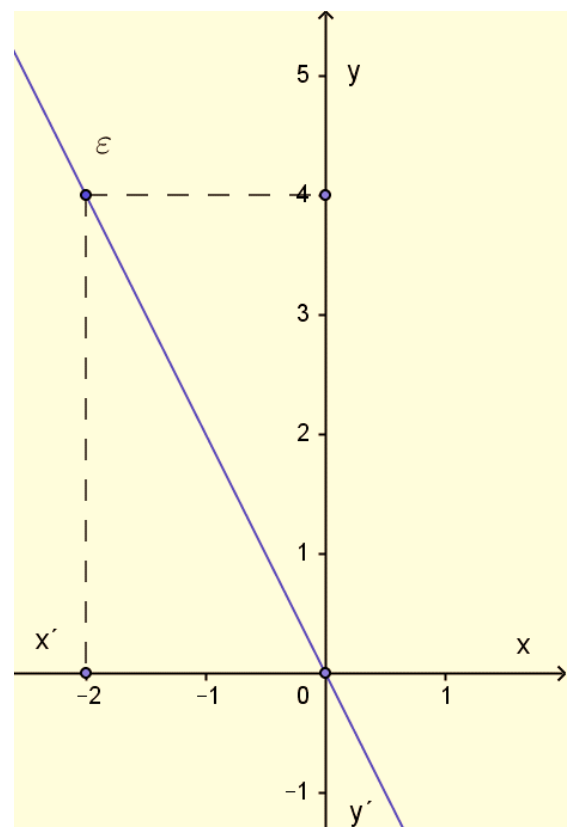
23. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που είναι παράλληλη προς την ευθεία $y=4x$ και τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο $(0, -3)$

24. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση 5 και τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο με τεταγμένη -4 .

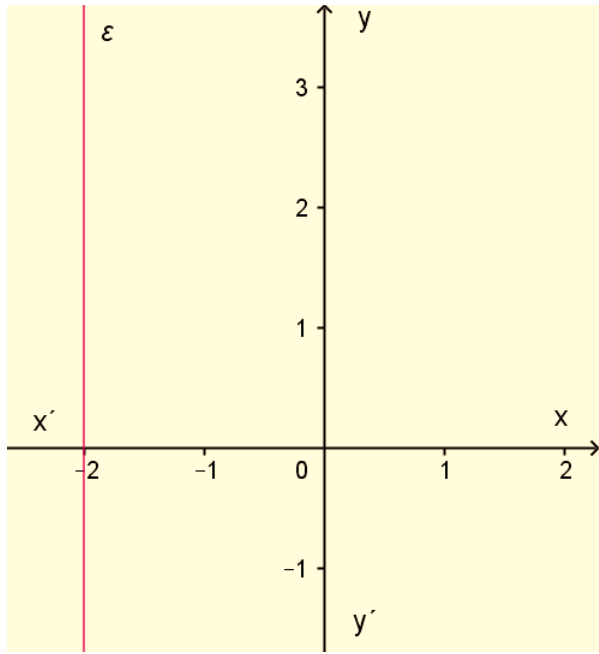
25. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ϵ των παρακάτω σχημάτων:



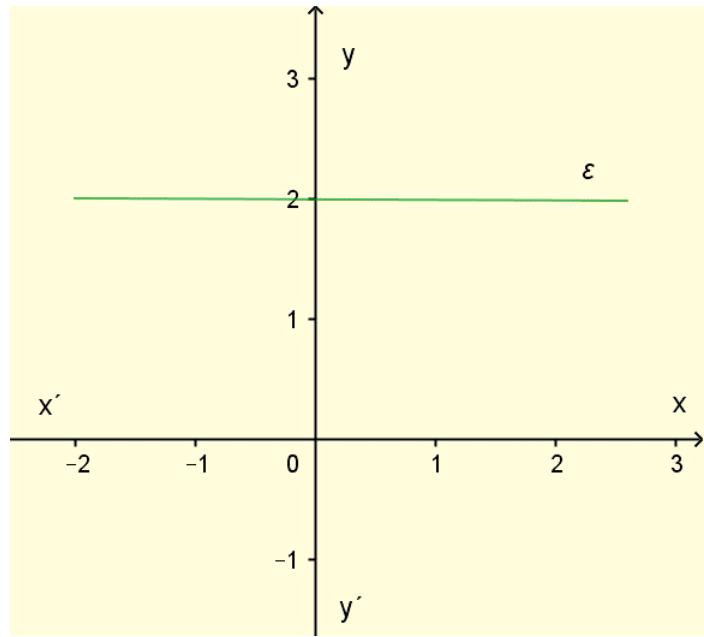
Σχήμα 1



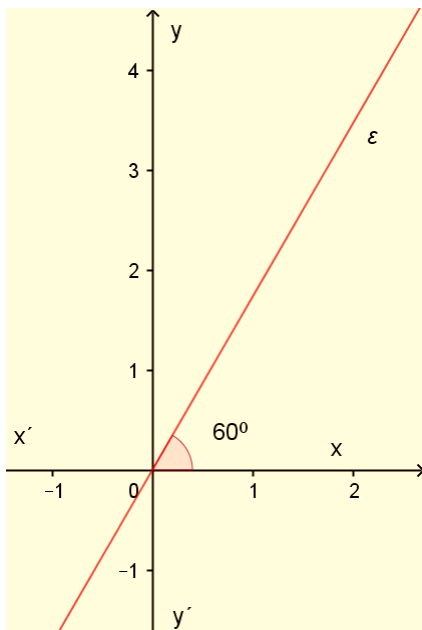
Σχήμα 2



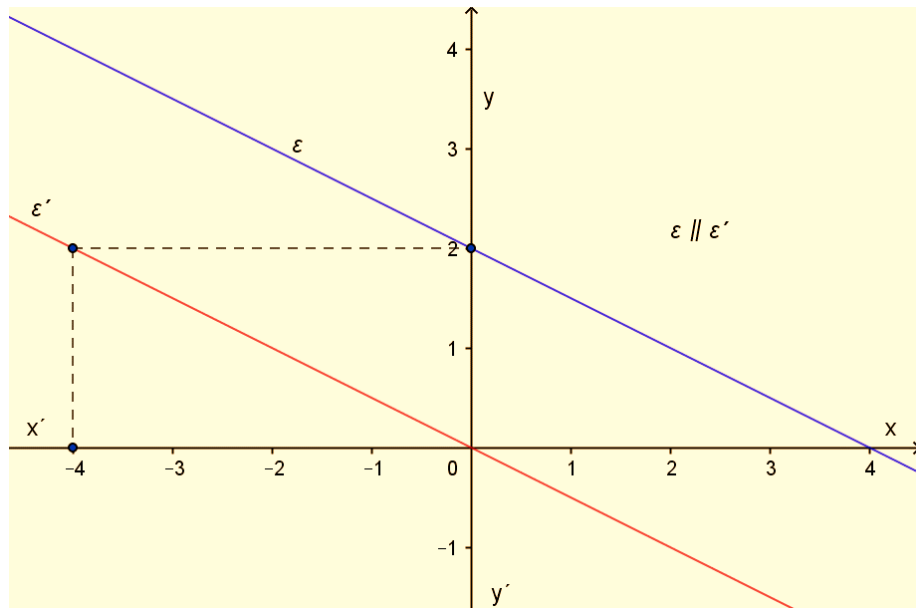
Σχήμα 3



Σχήμα 4



Σχήμα 5



Σχήμα 6

26. Δύο γραφεία στάθμευσης αυτοκινήτων έχουν το εξής κοστολόγιο:

το πρώτο γραφείο χρεώνει 60€ το μήνα και επιπλέον 4€ για κάθε ημέρα παραμονής και το δεύτερο γραφείο χρεώνει 50 € το μήνα και επιπλέον 5€ για κάθε ημέρα παραμονής του αυτοκινήτου.

α) Να βρείτε τις συναρτήσεις που μας δίνουν το ποσό y που θα πρέπει να

πληρώσουμε μετά από 1 μήνα και x ημέρες για το κάθε γραφείο ($x < 30$)

β) Αν φυλάξω το αυτόκινητό μου για 1 μήνα και 6 ημέρες ποιο γραφείο με συμφέρει να επιλέξω;

γ) Αν φυλάξω το το αυτόκινητό μου για 1 μήνα και 20 ημέρες ποιο γραφείο με συμφέρει να επιλέξω;

δ) Μετά από πόσες ημέρες φύλαξης θα πλήρωνα το ίδιο ποσό και στα δύο γραφεία;
Τι συμπεραίνετε;

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ

1. Δίνονται δύο ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$, οι οποίες τέμνονται στο σημείο A. Η ευθεία ε_1 διέρχεται από την αρχή των αξόνων και έχει κλίση 4, ενώ η ευθεία ε_2 είναι παράλληλη προς ευθεία (η): $y=2x$ και διέρχεται από το σημείο $\Gamma(0,6)$.

α) Να βρείτε τις εξισώσεις των παραπάνω ευθειών καθώς και το κοινό τους σημείο A.

β) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου OAB, όπου O είναι η αρχή του συστήματος ορθογωνίων αξόνων Oxy, A είναι το κοινό σημείο των ευθειών $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ και B είναι το σημείο όπου η ευθεία ε_2 τέμνει τον άξονα x' .

(ΘΑΛΗΣ 2009)

2. Στο ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων Oxy δίνεται ότι η ευθεία (ϵ) με εξίσωση $y=(3\lambda - 1)x + 2\mu$, όπου λ, μ πραγματικοί, είναι παράλληλη με την ευθεία (δ) με εξίσωση $y=2\lambda x$ και περνάει από το σημείο $K(2,8)$.
- α) Να βρείτε τους πραγματικούς αριθμούς λ, μ .
- β) Να επαληθεύσετε ότι τα σημεία $\Lambda(-4, -4)$ και $M(-1, 2)$ ανήκουν στην ευθεία (ϵ) και να αποδείξετε ότι το σημείο M είναι το μέσον του ευθύγραμμου τμήματος $K\Lambda$.

(ΘΑΛΗΣ 2011)

3. Στο ορθοκανονικό σύστημα αναφοράς Oxy μια ευθεία (ϵ) σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία 45° και επίσης διέρχεται από το σημείο $M(2, -6)$. Το σημείο A ανήκει στον άξονα $x'x$ και στην ευθεία (ϵ) , ενώ το σημείο B ανήκει στον άξονα $y'y$ και στην ευθεία (ϵ) .
- α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (ϵ) .
- β) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A, B και το εμβαδόν του τριγώνου OAB .
- γ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου OAM .

(ΘΑΛΗΣ 2013)

Καλό διάβασμα!