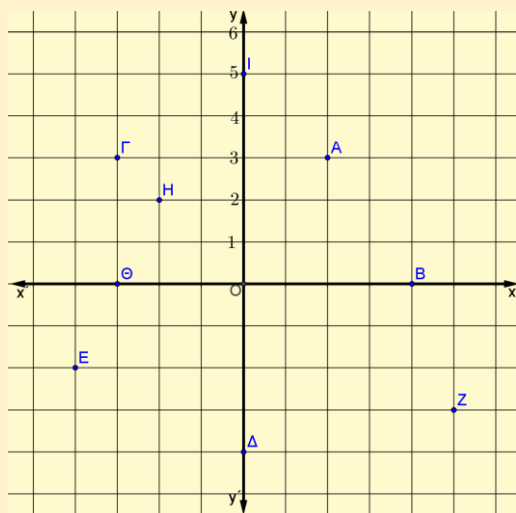


ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Λυμένες Ασκήσεις

1.

Στο παρακάτω σχήμα να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A, B, Γ, Δ, E, Z, H, Θ και I



Λύση

Οι συντεταγμένες των ζητούμενων σημείων είναι:

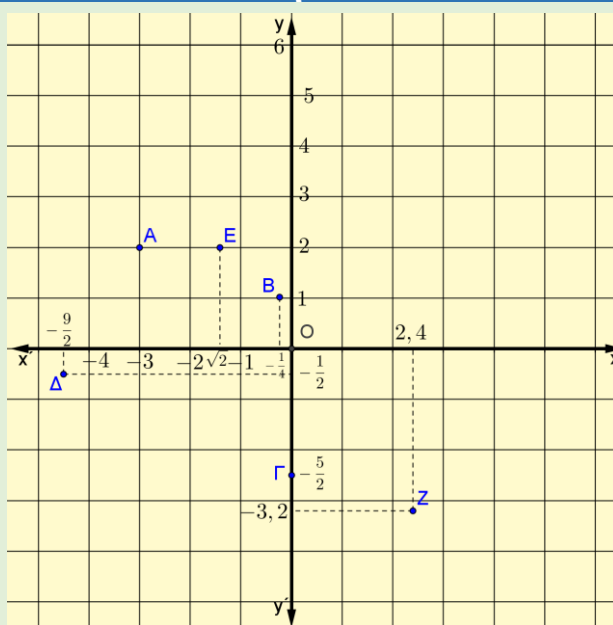
$A(2,3)$, $B(4,0)$, $\Gamma(-3,3)$, $\Delta(0,-4)$, $E(-4,-2)$, $Z(5,-3)$, $H(-2,1)$, $\Theta(-5,0)$, $I(0,5)$

2.

Σε ένα τετραγωνισμένο χαρτί να σχεδιάσετε ένα σύστημα αξόνων και να σημειώσετε τα σημεία :

$A(-3, 2)$, $B(-0,25, 1)$, $\Gamma\left(0, -\frac{5}{2}\right)$, $\Delta\left(-\frac{9}{2}, -\frac{1}{2}\right)$, $E(-\sqrt{2}, 0)$, $Z(2,4, -3,2)$

Λύση



3.

Δίνονται τα σημεία $A(-3, 4)$ και $B\left(2, -\frac{7}{2}\right)$. Σε τετραγωνισμένο χαρτί να βρείτε τις συντεταγμένες των συμμετρικών τους σημείων ως προς τον άξονα $x'x$, τον άξονα $y'y$ και την αρχή των αξόνων

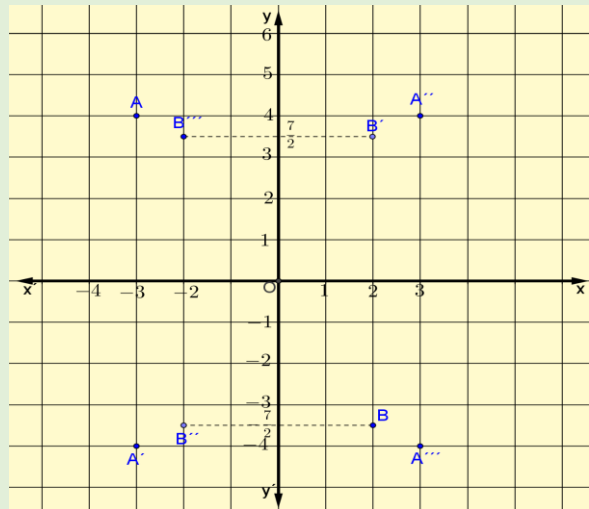
Λύση

Συμμετρικό του A ως προς τον άξονα $x'x$ είναι το $A'(-3, -4)$
 Συμμετρικό του A ως προς τον άξονα $y'y$ είναι το $A''(3, 4)$
 Συμμετρικό του A ως προς την αρχή O είναι το $A'''(3, -4)$

Συμμετρικό του B ως προς τον άξονα $x'x$ είναι το $B'\left(2, \frac{7}{2}\right)$

Συμμετρικό του B ως προς τον άξονα $y'y$ είναι το $B''\left(-2, -\frac{7}{2}\right)$

Συμμετρικό του B ως προς την αρχή είναι το $B'''\left(-2, \frac{7}{2}\right)$



4.

α) Στο παρακάτω σχήμα να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A, B και Γ.

β) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

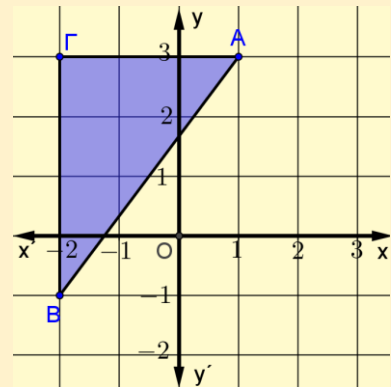
i) Το μήκος BΓ ισούται με

$$A : 1 + 3 = 4 \quad B : 2 - 2 = 0 \quad \Gamma : 3 - 1 = 2 \quad \Delta : -1 - 3 = -4$$

ii) Το μήκος AΓ ισούται με

$$A : 3 - 3 = 0 \quad B : 1 + 2 = 3 \quad \Gamma : 1 - 2 = -1 \quad \Delta : 2 - 1 = 1$$

γ) Αφού παρατηρήσετε ότι το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο στο Γ, να επαληθεύσετε με τη βοήθεια του Πυθαγόρειου Θεωρήματος ότι η απόσταση AB είναι ίση με 5.



Λύση

α) Οι συντεταγμένες των σημείων A, B, Γ είναι : $A(1, 3)$, $B(-2, -1)$, $\Gamma(-2, 3)$

β) Οι σωστές απαντήσεις είναι:

i) A, ii) B

γ) Επειδή τα σημεία A και Γ έχουν την ίδια τεταγμένη, είναι $A\Gamma \parallel x'x$

Επειδή τα σημεία B και Γ έχουν την ίδια τεταγμένη, είναι $B\Gamma \parallel y'y$

Και επειδή $x'x \perp y'y$, θα είναι και $B\Gamma \perp \Gamma A$

Από το Πυθαγόρειο θεώρημα στο τρίγωνο ABΓ έχουμε :

$$AB^2 = B\Gamma^2 + A\Gamma^2$$

$$AB^2 = 4^2 + 3^2$$

$$AB^2 = 25$$

$$\text{Άρα } AB = \sqrt{25} = 5$$

5.

Να βρείτε τις αποστάσεις των παρακάτω σημείων από τους άξονες $x'x$ και $y'y$

α) A(3, 5) β) B(-3, 2) γ) Γ(0, -4)

Λύση

α) Η απόσταση του σημείου A από τον άξονα :

i) $x'x$ είναι $|5| = 5$

ii) $y'y$ είναι $|3| = 3$

β) Η απόσταση του σημείου B από τον άξονα :

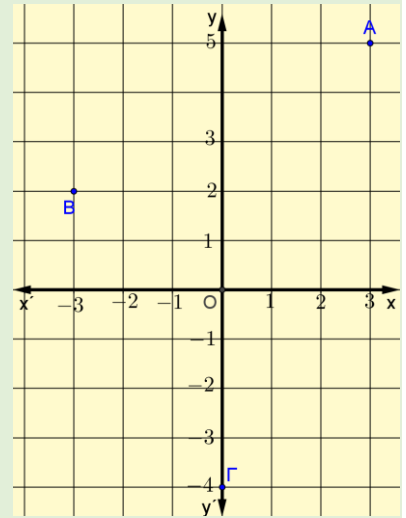
i) $x'x$ είναι $|2| = 2$

ii) $y'y$ είναι $|-3| = 3$

γ) Η απόσταση του σημείου Γ από τον άξονα :

i) $x'x$ είναι $|-4| = 4$

ii) $y'y$ είναι $|0| = 0$



6.

Να βρείτε τις αποστάσεις των σημείων

α) A(3, 5) και B(5, 1)

β) A(-2, 1) και B(2, -3)

γ) A(3, -5) και B(-2, -5)

δ) A(-5, -7) και B(-5, 2)

Λύση

α) $AB = \sqrt{(5-3)^2 + (1-5)^2} = \sqrt{2^2 + (-4)^2} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20}$

β) $AB = \sqrt{(2+2)^2 + (-3-1)^2} = \sqrt{4^2 + (-4)^2} = \sqrt{16+16} = \sqrt{32}$

γ) $AB = \sqrt{(-2-3)^2 + (-5+5)^2} = \sqrt{(-5)^2 + 0} = \sqrt{25} = 5$

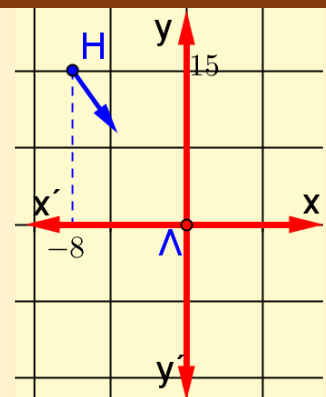
δ) $AB = \sqrt{(-5+5)^2 + (2+7)^2} = \sqrt{0+9^2} = \sqrt{81} = 9$

7.

Ένα πλοίο Π κινείται με ταχύτητα 8 μίλια την ώρα και κατευθύνεται προς το λιμάνι Λ, όπως φαίνεται και στο διπλανό σχήμα .

Η θέση του πλοίου ως προς ένα σύστημα συντεταγμένων με αρχή το Λ και μονάδα μέτρησης το ένα μίλι είναι (-8, 15) .

Σε πόση ώρα θα φτάσει στο λιμάνι ;



Λύση

Η απόσταση του πλοίου $\Pi(-8, 15)$ από το λιμάνι

$$\Lambda(0, 0) \text{ είναι } \Pi\Lambda = \sqrt{(-8-0)^2 + (15-0)^2} = \sqrt{64+225} = \sqrt{289} = 17 \text{ μίλια}$$

Άρα το πλοίο απέχει από το λιμάνι 17 μίλια, επομένως θα φτάσει στο λιμάνι σε $17 : 8 = 2,125 \text{ ώρες} = 2 \text{ h } 7' 30''$

8.

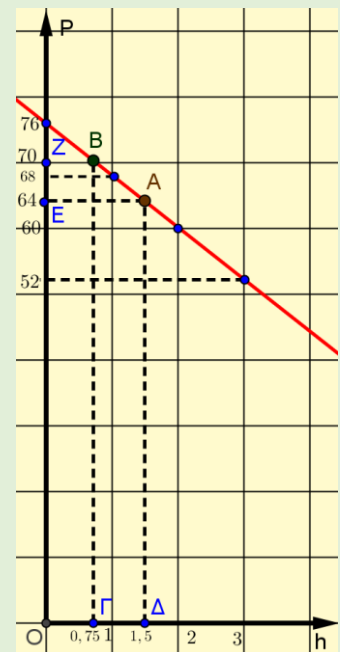
Η πίεση P (σε cm Hg) του αέρα ως συνάρτηση του ύψους h από το έδαφος φαίνεται στον παρακάτω πίνακα :

Ύψος h σε χιλιόμετρα	0	1	2	3
Πίεση σε cm Hg	76	68	60	52

- α) Να κατασκευάσετε σε ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων τη γραφική παράσταση της συνάρτησης αυτής .
β) Ποια είναι η πίεση σε ύψος 1,5 km από το έδαφος ;
γ) Σε ποιο ύψος η πίεση είναι περίπου ίση με 70 cm Hg ;

Λύση

- α) Η γραφική παράσταση είναι η ευθεία που σχηματίζεται με την ένωση των σημείων $(0, 76)$, $(1, 68)$, $(2, 60)$ και $(3, 52)$
- β) Από το σημείο του άξονα $\Delta(1,5, 0)$ φέρνουμε κάθετο στον άξονα h , η οποία τέμνει τη γραφική παράσταση σε σημείο A .
Η τεταγμένη του A είναι η ζητούμενη πίεση.
Από το σχήμα βλέπουμε ότι η τεταγμένη του A είναι 64, οπότε σε ύψος 1,5 km η πίεση είναι 64 cm Hg
- γ) Από το σημείο $Z(0, 70)$ φέρνουμε κάθετο στον άξονα P , η οποία τέμνει τη γραφική παράσταση σε σημείο B .
Η τεταγμένη του B είναι το ζητούμενο ύψος.
Από το σχήμα βλέπουμε ότι η τεταγμένη του B είναι 0,75.
Οπότε η πίεση είναι 70 cm Hg σε ύψος 0,75 km .



9.

Η θερμοκρασία T του αέρα ως συνάρτηση του ύψους h από το έδαφος φαίνεται στον παρακάτω πίνακα :

Ύψος h σε χιλιόμετρα	0	1	2	3
Θερμοκρασία T σε $^{\circ}\text{C}$	22	16	10	4

- α) Να κατασκευάσετε σε ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων τη γραφική παράσταση της συνάρτησης αυτής.
β) Ποια είναι η θερμοκρασία του αέρα σε ύψος 500 m από το έδαφος ;
γ) Σε ποιο ύψος η θερμοκρασία του αέρα είναι περίπου ίση με 12°C ;

Λύση

α) Η γραφική παράσταση φαίνεται στο διπλανό σχήμα (η πορτοκαλί γραμμή)

β) Είναι $500\text{m} = 0,5\text{ km}$,

Από το σημείο $B(0,5, 0)$ φέρνουμε κάθετη στον άξονα h , η οποία τέμνει τη γραφική παράσταση σε σημείο A .

Η τεταγμένη του A είναι η ζητούμενη θερμοκρασία

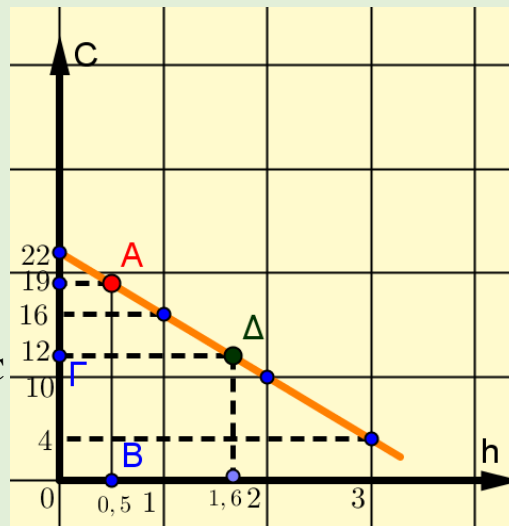
Από το σχήμα βλέπουμε ότι η τεταγμένη του A είναι

19. Οπότε σε ύψος $0,5\text{ km}$ η θερμοκρασία είναι 19°C

γ) Από το σημείο $\Gamma(0, 12)$ φέρνουμε κάθετο στον άξονα C η οποία τέμνει τη γραφική παράσταση σε σημείο Δ .

Η τετμημένη του Δ είναι το ζητούμενο ύψος.

Από το σχήμα βλέπουμε ότι η τετμημένη του B είναι $1,6$ ύψος $1,6\text{ km}$.



10.

Όταν ένα σώμα (πχ μία μπάλα) πέφτει από ένα ψηλό σημείο (πχ τον τελευταίο όροφο ενός ουρανοξύστη ύψους 100 m) δεν κινείται ομαλά (σταθερή ταχύτητα), αλλά εκτελεί επιταχυνόμενη κίνηση.

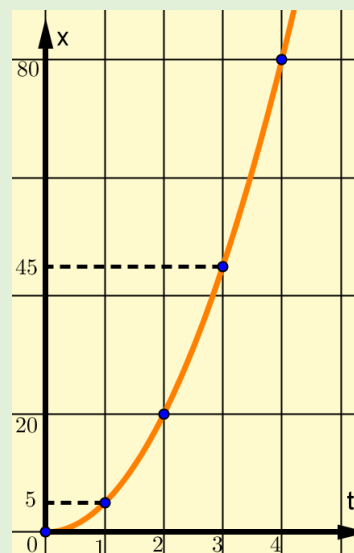
Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η απόσταση x που διανύει το σώμα ως συνάρτηση του χρόνου t .

$t(\text{s})$	0	1	2	3	4
$x(\text{m})$	0	5	20	45	80

Να κατασκευάσετε σε ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων τη γραφική παράσταση της συνάρτησης αυτής.

Λύση

Η γραφική παράσταση φαίνεται στο διπλανό σχήμα (πορτοκαλί γραμμή)

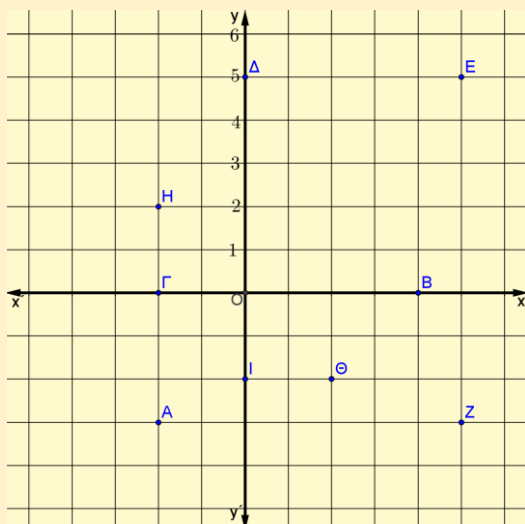


Ασκήσεις προς λύση

Σύστημα αξόνων-Καρτεσιανές συντεταγμένες

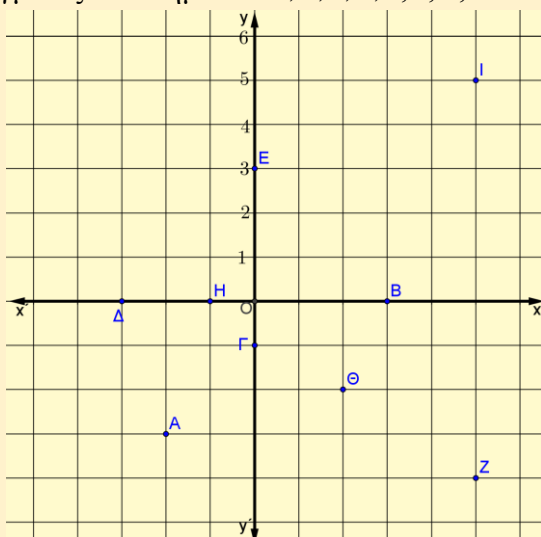
1.

Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α,Β,Γ,Δ,Ε,Ζ,Η,Θ και Ι.



2.

Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α,Β,Γ,Δ,Ε,Ζ,Η,Θ και Ι.



3.

Σε τετραγωνισμένο χαρτί να σχεδιάσετε ένα σύστημα ορθογώνιων αξόνων και να σημειώσετε τις θέσεις των σημείων: $A(3, 0)$, $B(-1, 4)$, $\Gamma(-5, 0)$, $\Delta(7, 4)$, $E(-5, 3)$, $Z(0, 6)$, $H(0, -2)$

4.

Σε τετραγωνισμένο χαρτί να σχεδιάσετε ένα σύστημα ορθογώνιων αξόνων και να σημειώσετε τις θέσεις των σημείων: $A(3, \sqrt{2})$, $B(-1.5, -\sqrt{3})$, $\Gamma(-3.5, 1)$, $\Delta(0, 3)$, $E(-\sqrt{2}, 0)$, $Z\left(0, -\frac{3}{2}\right)$, $H(2.4, 0)$

5.

Σε ένα τετραγωνισμένο χαρτί να σχεδιάσετε ένα σύστημα ορθογώνιων αξόνων και να σημειώσετε τις θέσεις των σημείων: $A(4,0), B(4,1), \Gamma(4,4), \Delta(4,-2), E(4,-5)$. Τι παρατηρείτε γι' αυτά τα σημεία;

6.

Σ' ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να ενώσετε με ευθύγραμμα τμήματα τέσσερα σημείο δικιάς σας επιλογής, που έχουν την ίδια τεταγμένη, π.χ. τον αριθμό 2. Πού βρίσκονται τα σημεία αυτά; Κάνε το ίδιο και για τέσσερα σημεία που έχουν την ίδια τεταγμένη π.χ. τον αριθμό -3. Πού βρίσκονται τα σημεία αυτά;

7.

Να καθορίσετε σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται καθένα από τα σημεία:
 $A(-2, -4), B(-1,3), \Gamma(4, 3)$ και $\Delta(1, -1)$.

8.

Να καθορίσετε σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται καθένα από τα σημεία:
 $A(-3, -1), B(4,-7), \Gamma(-8,2)$ και $\Delta(5,9)$.

9.

Να κατασκευάσετε ένα κατάλληλο σύστημα αξόνων, για να τοποθετήσετε τα σημεία $A(2,80), B(-3, -120)$ και $\Gamma(-3, 140)$, και ένα δεύτερο σύστημα αξόνων, για να τοποθετήσετε τα σημεία $K(7500, 2), \Lambda(-6000, -3)$ και $M(2500, 2.5)$.

10.

α) Σ' ένα σύστημα αξόνων να σχεδιάσετε τα σημεία $A(-3,-2)$ και $B(5,4)$, ii) $\Gamma(-4,3)$ και $\Delta(7,-4)$
β) Να βρείτε τις αποστάσεις των σημείων A, B, Γ, Δ του α) ερωτήματος από :
i) τον άξονα $x'x$ και
ii) τον άξονα $y'y$

11.

α) Σ' ένα σύστημα αξόνων να σχεδιάσετε τα σημεία $A(0,-3)$ και $B(7,0)$, ii) $\Gamma(0,6)$ και $\Delta(-9,0)$
β) Να βρείτε τις αποστάσεις των σημείων A, B, Γ, Δ του α) ερωτήματος από :
i) τον άξονα $x'x$ και
ii) τον άξονα $y'y$

12.

Σ' ένα σύστημα αξόνων να πάρετε το σημείο $A(-2, 3)$ και να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων B, Γ και Δ , που οι αποστάσεις τους από τον άξονα $x'x$ να είναι 3 και οι αποστάσεις τους από τον άξονα $y'y$ να είναι 2. Τι σχήμα είναι το $AB\Gamma\Delta$;

13.

Να βρείτε όλα τα σημεία του επιπέδου που έχουν τεταγμένη -2.

Συμμετρικά σημεία

14.

Δίνονται τα σημεία $A(-7,-8)$ και $B\left(-\frac{5}{2}, -4\right)$. Σε τετραγωνισμένο χαρτί να βρείτε τις συντεταγμένες των συμμετρικών τους σημείων ως προς τον άξονα $x'x$, τον άξονα $y'y$ και την αρχή των αξόνων

15.

Να βρείτε το συμμετρικό του σημείου $A(2,5)$ ως προς :

- α) ως προς τον άξονα $x'x$,
- β) ως προς τον άξονα $y'y$ και
- γ) ως προς την αρχή των αξόνων

16.

Να βρείτε το συμμετρικό του σημείου $A(8,-1)$ ως προς :

- α) ως προς τον άξονα $x'x$,
- β) ως προς τον άξονα $y'y$ και
- γ) ως προς την αρχή των αξόνων

17.

Να βρείτε το συμμετρικό του σημείου $A(-9,-11)$ ως προς :

- α) ως προς τον άξονα $x'x$,
- β) ως προς τον άξονα $y'y$ και
- γ) ως προς την αρχή των αξόνων

18.

Να βρείτε το συμμετρικό του σημείου $A(14,-15)$ ως προς :

- α) ως προς τον άξονα $x'x$,
- β) ως προς τον άξονα $y'y$ και
- γ) ως προς την αρχή των αξόνων

19.

Να βρείτε τα συμμετρικά των σημείων $A(10,8), B(-8,-10), \Gamma\left(\frac{2}{5}, -\frac{1}{10}\right)$ και $\Delta\left(-\sqrt{2}, \frac{1}{2}\right)$ ως προς :

- α) ως προς τον άξονα $x'x$,
- β) ως προς τον άξονα $y'y$ και
- γ) ως προς την αρχή των αξόνων

20.

Σ' ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων με αρχή O σχεδιάζουμε το ευθύγραμμο τμήμα AB με $A(1, 4)$ και $B(-3, 2)$. Σχεδιάζουμε το τμήμα AO και το προεκτείνουμε κατά τμήμα $OA'=OA$. Σχεδιάζουμε το τμήμα BO και το προεκτείνουμε κατά τμήμα $OB'=OB$. Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A' και B' αντίστοιχα.

Απόσταση σημείων

21.

Να υπολογίσετε την απόσταση των σημείων $K(1,1)$ και $\Lambda(2,5)$.

22.

Να βρείτε τις αποστάσεις των σημείων

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| α) $A(4,6)$ και $B(7,10)$ | β) $A(-2, 1)$ και $B(-10, -5)$ |
| γ) $A(3, -5)$ και $B(8, -18)$ | δ) $A(4, 8)$ και $B(4,6)$ |

23.

Να βρείτε τις αποστάσεις των παρακάτω σημείων από την αρχή των αξόνων $O(0,0)$:
 $A(0,7), B(3,4), \Gamma(-7,0), \Delta(8,0), E(-8,0), Z(5,12), H(-5,-12)$ και $\Theta(-5,-1)$.

24.

Δίνονται τα σημεία $A(0,10)$, $B(6,8)$, $\Gamma(10,0)$, $\Delta(0,-10)$, $E(-10,0)$, $Z(-6,-8)$, $H(6,-8)$ και $\Theta(-6,8)$
Να αποδείξετε ότι τα σημεία $A, B, \Gamma, \Delta, E, Z, H, \Theta$ απέχουν το ίδιο από την αρχή των αξόνων

25.

Δίνονται τα σημεία $A(2,4)$, $B(5,1)$, $\Gamma(5,7)$.

- Να σημειώσετε τα σημεία σε ένα σύστημα αξόνων
- Να βρείτε τις αποστάσεις $AB, B\Gamma, A\Gamma$.
- Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές.

26.

Δίνονται τα σημεία $A(-5,3)$, $B(-1,-2)$ και $\Gamma(4,2)$.

- Να σημειώσετε τα σημεία σε ένα σύστημα αξόνων
- Να βρείτε τις αποστάσεις $AB, B\Gamma, A\Gamma$.
- Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές.

27.

Δίνονται τα σημεία $A(-2,2)$, $B(-2,-3)$ και $\Gamma(1,1)$.

- Να σημειώσετε τα σημεία σε ένα σύστημα αξόνων
- Να βρείτε τις αποστάσεις $AB, B\Gamma, A\Gamma$.
- Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές.

28.

Δίνονται τα σημεία $A(3,2)$, $B(-1,1)$ και $\Gamma(4,-2)$.

- Να σημειώσετε τα σημεία σε ένα σύστημα αξόνων
- Να βρείτε τις αποστάσεις $AB, B\Gamma, A\Gamma$.
- Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές.

29.

Δίνονται τα σημεία $A(2,-2)$, $B(-2,2)$ και $\Gamma(-2\sqrt{3}, -2\sqrt{3})$.

- Να σημειώσετε τα σημεία σε ένα σύστημα αξόνων
- Να βρείτε τις αποστάσεις $AB, B\Gamma, A\Gamma$.
- Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισόπλευρο.

30.

Δίνονται τα σημεία $A(1,-1)$, $B(-1,1)$ και $\Gamma(4,2)$.

- Να σημειώσετε τα σημεία σε ένα σύστημα αξόνων
- Να βρείτε τις αποστάσεις $AB, B\Gamma, A\Gamma$.
- Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο.

31.

Δίνονται τα σημεία $A(1,4)$, $B(5,2)$ και $\Gamma(-2,-2)$.

- Να σημειώσετε τα σημεία σε ένα σύστημα αξόνων
- Να βρείτε τις αποστάσεις $AB, B\Gamma, A\Gamma$.
- Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο.

32.

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(5,-3)$, $B(1,2)$, $\Gamma(-4,-2)$.

- Να σημειώσετε τα σημεία σε ένα σύστημα αξόνων
- Να βρείτε την περίμετρο του τριγώνου $AB\Gamma$.
- Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές.

33.

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(-1,-3)$, $B(1,-1)$, $\Gamma(-1,-1)$.

α) Να σημειώσετε τα σημεία σε ένα σύστημα αξόνων

β) Να βρείτε την περίμετρο του τριγώνου $AB\Gamma$.

γ) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές.

34.

α) Στο παρακάτω σχήμα να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A , B και Γ .

β) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

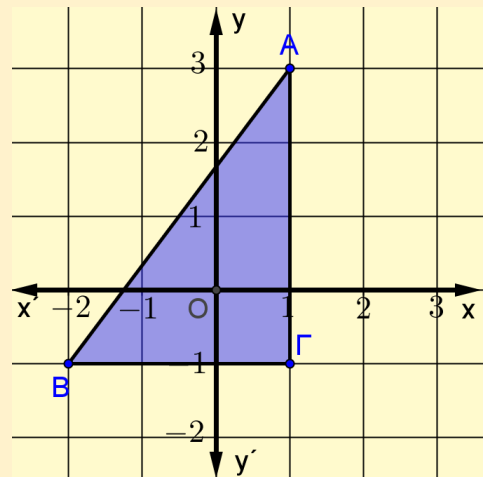
i) Το μήκος $B\Gamma$ ισούται με

$$A : 2 + 1 = 3 \quad B : -2 + 1 = -1 \quad \Gamma : 2 - 1 = 1 \quad \Delta : -2 - 1 = -3$$

ii) Το μήκος $A\Gamma$ ισούται με

$$A : 3 - 1 = 2 \quad B : 3 + 1 = 4 \quad \Gamma : 1 - 3 = -2 \quad \Delta : -1 - 3 = -4$$

γ) Αφού παρατηρήσετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο στο Γ , να επαληθεύσετε με τη βοήθεια του Πυθαγόρειου Θεωρήματος ότι η απόσταση AB είναι ίση με 5.



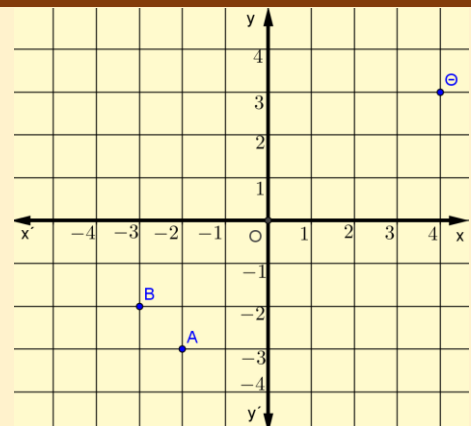
35.

Στο διπλανό σχήμα το σημείο Θ παριστάνει τη θέση ενός κρυμμένου θησαυρού.

Αν τα σημεία A, B είναι οι θέσεις του Αντώνη και του Βασίλη που είναι πιο κοντά στο θησαυρό :

α) να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A , B και Θ .

β) να βρείτε ποιος έχει περισσότερες πιθανότητες να βρει το θησαυρό.



Εύρεση παραμέτρων

36.

Δίνεται το σημείο $A(2-\lambda, 1)$. Να υπολογίσετε τον αριθμό λ ώστε το σημείο A να είναι σημείο του άξονα $x'x$

37.

Δίνεται το σημείο $A(5, \mu-12)$. Να υπολογίσετε τον αριθμό μ ώστε το σημείο A να είναι σημείο του άξονα $y'y$

38.

Δίνεται το σημείο $A\left(\frac{8-2\lambda}{7}, 14\right)$. Να υπολογίσετε τον αριθμό λ ώστε το σημείο A να είναι σημείο του άξονα $y'y$

39.

Δίνεται το σημείο $A\left(100, \frac{200-4\mu}{300}\right)$. Να υπολογίσετε τον αριθμό μ ώστε το σημείο A να είναι σημείο του άξονα $x'x$

40.

Δίνεται το σημείο $A\left(2\lambda-1, \frac{2-6\mu}{7}\right)$. Να υπολογίσετε :

- α) τον αριθμό μ ώστε το σημείο A να είναι σημείο του άξονα $x'x$
β) τον αριθμό λ ώστε το σημείο A να είναι σημείο του άξονα $x'x$

41.

- α) Να βρείτε την απόσταση του σημείου $A(2, 1)$ από την αρχή $O(0, 0)$ των αξόνων.
β) Να υπολογίσετε τον x , ώστε :
i) το σημείο $K(-3x, x-2)$ να είναι στον άξονα των τετμημένων x ,
ii) το σημείο $\Lambda(x+3, 2x)$ να είναι στον άξονα των τεταγμένων $y'y$
iii) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων K και Λ σε καθεμία από τις πιο πάνω περιπτώσεις;

Γραφική παράσταση συνάρτησης

42.

Έστω η συνάρτηση με τύπο $y = \frac{3x-1}{4}$.

- α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών της συνάρτησης :

x	-3		-2		0		3
y		20		3		5	

- β) Σε ένα σύστημα συντεταγμένων να παραστήσετε τα σημεία (x,y) του παραπάνω πίνακα.

43.

Έστω η συνάρτηση με τύπο $y = \sqrt{x}$.

- α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών της συνάρτησης :

x	1		4		0	
y		3		4		5

- β) Σε ένα σύστημα συντεταγμένων να παραστήσετε τα σημεία (x,y) του παραπάνω πίνακα.

44.

Έστω η συνάρτηση με τύπο $y = (x-1)^2$.

- α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών της συνάρτησης :

x	1	2	3	4	5	6
y						

- β) Σε ένα σύστημα συντεταγμένων να παραστήσετε τα σημεία (x,y) του παραπάνω πίνακα.

45.

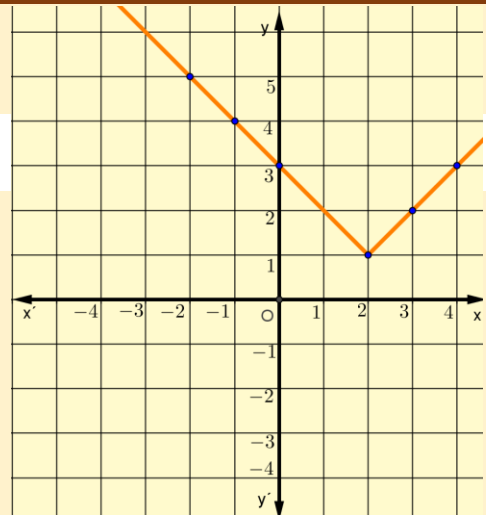
Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης της συνάρτησης του διπλανού σχήματος :

α) να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών.

x	-2		2		4
y		4		2	

β) να βρείτε (αν υπάρχουν) τα σημεία στα οποία η γραφική παράσταση της συνάρτησης τέμνει :

- i) τον άξονα $x'x$ και
- ii) τον άξονα $y'y$



46.

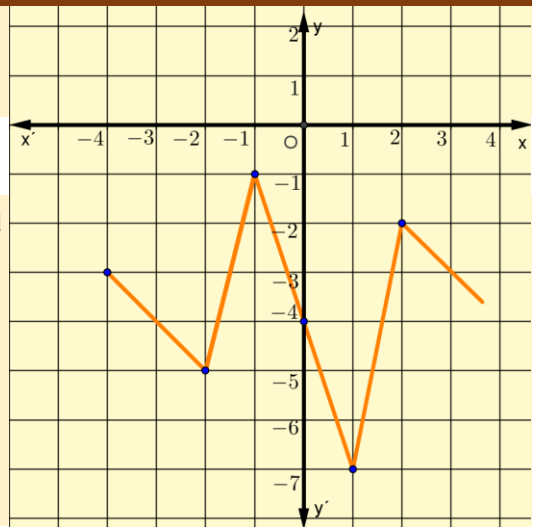
Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης της συνάρτησης του διπλανού σχήματος :

α) να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών.

x	-4		-1		2
y		-5		-7	

β) να βρείτε (αν υπάρχουν) τα σημεία στα οποία η γραφική παράσταση της συνάρτησης τέμνει :

- i) τον άξονα $x'x$ και
- ii) τον άξονα $y'y$

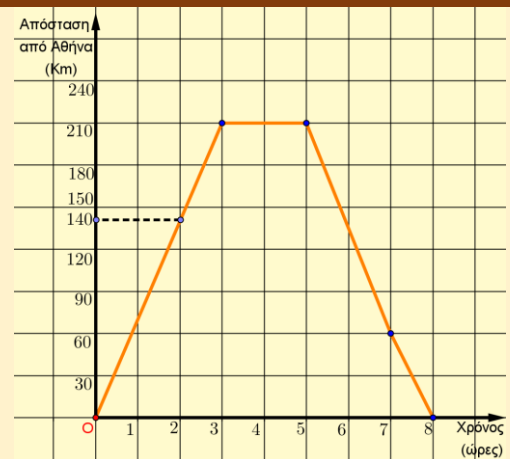


47.

Η διπλανή γραφική παράσταση απόστασης- Χρόνου αντιπροσωπεύει ένα ταξίδι αυτοκινήτου από την Αθήνα στην Πάτρα και επιστροφή πάλι στην Αθήνα.

Αν η απόσταση Αθήνα -Πάτρα είναι 210 km, να βρείτε:

- α) την διάρκεια του ταξιδιού
- β) τις ώρες που έμεινε στην Πάτρα το αυτοκίνητο
- γ) μετά από πόση ώρα από την αναχώρηση το αυτοκίνητο έχει διανύσει 140km



Συνδυαστικά θέματα

48.

Σε ένα τετραγωνισμένο χαρτί να σχεδιάσετε ένα σύστημα αξόνων και να σημειώσετε τα σημεία : $A(3,3), B(-3,3), \Gamma(3,-3)$ και $\Delta(-3,-3)$.

- Αν ενώσετε τα σημεία A, B, Γ, Δ τι σχήμα έχουμε;
- Να βρείτε την απόσταση $B\Gamma$.
- Να βρείτε την περίμετρο του $AB\Gamma\Delta$.
- Να βρείτε το εμβαδόν του $AB\Gamma\Delta$.

49.

Σε ένα τετραγωνισμένο χαρτί να σχεδιάσετε ένα σύστημα αξόνων και να σημειώσετε τα σημεία : $A(5,0), B(0,5), \Gamma(-5,0)$ και $\Delta(0,-5)$.

- Αν ενώσετε τα σημεία A, B, Γ, Δ τι σχήμα έχουμε;
- Να βρείτε την απόσταση $B\Gamma$.
- Να βρείτε την περίμετρο του $AB\Gamma\Delta$.
- Να βρείτε το εμβαδόν του $AB\Gamma\Delta$.

50.

Στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων θεωρούμε τα σημεία : $A(6,8), B(-6,8), \Gamma(6,-8)$ και $\Delta(-6,-8)$.

- Να υπολογίσετε τα μήκη των ευθυγράμμων τμημάτων $AB, B\Gamma, \Gamma\Delta, \Delta A$.
- Να αποδείξετε ότι το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.
- Να βρείτε την περίμετρο του $AB\Gamma\Delta$.
- Να βρείτε το εμβαδόν του $AB\Gamma\Delta$.

51.

Δίνεται το σημείο $A\left(3\alpha - 1, \frac{5-5\beta}{6}\right)$. Να υπολογίσετε :

- τον αριθμό β ώστε το σημείο A να είναι σημείο του άξονα $\chi'\chi$
- τον αριθμό α ώστε το σημείο A να είναι σημείο του άξονα $\chi'\chi$
- τις τιμές των α, β ώστε το σημείο A να βρίσκεται στο :
 - 1ο τεταρτημόριο
 - 2ο τεταρτημόριο
 - 3ο τεταρτημόριο
 - 4ο τεταρτημόριο

52.

Δίνεται το σημείο $A\left(\frac{4-8\lambda}{3}, \frac{3\mu-12}{6}\right)$. Να υπολογίσετε :

- τον αριθμό μ ώστε το σημείο A να είναι σημείο του άξονα $\chi'\chi$
- τον αριθμό λ ώστε το σημείο A να είναι σημείο του άξονα $\chi'\chi$
- τις τιμές των λ, μ ώστε το σημείο A να βρίσκεται στο :
 - 1ο τεταρτημόριο
 - 2ο τεταρτημόριο
 - 3ο τεταρτημόριο
 - 4ο τεταρτημόριο