

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

(Ασκήσεις στην παράγραφο Α 3.4 Η συνάρτηση $\psi = ax + \beta$)

1. Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση $\psi = 2x - 1$, όταν

α) ο x είναι πραγματικός αριθμός.

β) $x \geq 0$

γ) $-3 \leq x \leq 2$

2. Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση $\psi = -\frac{1}{2}x + 2$, όταν

α) ο x είναι πραγματικός αριθμός.

β) $x \geq 0$

γ) $-4 \leq x \leq 8$

3. Δίνεται η ευθεία με εξίσωση $\psi = 3x - 4$. Να εξετάσετε αν η ευθεία διέρχεται από τα σημεία $A(1, -1)$, $B(-2, 2)$, $\Gamma(0, -4)$.

4. Δίνεται η ευθεία με εξίσωση $\psi = \frac{4}{3}x - 5$

α) Να βρείτε το σημείο K της ευθείας που έχει τετμημένη 3.

β) Να βρείτε το σημείο Λ της ευθείας που έχει τεταγμένη -9.

γ) Να υπολογίσετε την απόσταση $K\Lambda$.

5. Δίνεται η ευθεία με εξίσωση $-4x + 3\psi = 12$ όπου x, ψ πραγματικοί αριθμοί.

α) Να βρείτε τα σημεία στα οποία η ευθεία τέμνει τους άξονες.

β) Να υπολογίσετε την απόσταση των σημείων αυτών.

γ) Να κάνετε τη γραφική της παράσταση.

δ) Να εκφράσετε το ψ ως συνάρτηση του x και να βρείτε την κλίση της ευθείας.

6. Οι ευθείες με εξισώσεις $\psi = \frac{\mu - 3}{4}x$ και $\psi = (3 - \frac{\mu - 1}{2})x - 11$ γνωρίζουμε ότι είναι παράλληλες. Να βρείτε τον αριθμό μ .

7. Δίνεται η ευθεία $\psi = -\frac{2}{3}x + \beta$. Να βρείτε το β , ώστε η ευθεία αυτή να διέρχεται από το σημείο $A(6, -1)$.

8. Η ευθεία $\psi = ax + b$ τέμνει τον άξονα ψ' στο σημείο $A(0, -4)$ και τον άξονα x' στο σημείο $B(2, 0)$.

α) Να υπολογίσετε τα a, b και να γράψετε την εξίσωση της ευθείας.

β) Να κάνετε τη γραφική της παράσταση.

9. Η ευθεία $\psi = (3\lambda - 1)x + 4 - 2\mu$ είναι παράλληλη στην ευθεία $\psi = 5x$ και διέρχεται από το σημείο $A(-1, 5)$.

α) Να βρείτε τα λ, μ .

β) Σε ποια σημεία τέμνει τους άξονες x' και ψ' ;

10. Ένας διαιτολόγος ισχυρίζεται πως αν ένας άντρας έχει ύψος x cm, τότε το ιδανικό του βάρος ψ σε kg εκφράζεται από τη συνάρτηση $\psi = 0,9x - 90$.

α) Να βρείτε το ιδανικό βάρος ενός άντρα που έχει ύψος 150cm.

β) Να βρείτε το ύψος που πρέπει να έχει ένας άντρας, ώστε το ιδανικό του βάρος να είναι 90 kg.

γ) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης όταν $150 \leq x \leq 200$.

11. Σε κάποιες χώρες για τη μέτρηση της θερμοκρασίας αντί για βαθμούς C (Celsius) χρησιμοποιούν τους βαθμούς F (Fahrenheit). Οι x βαθμοί Κελσίου αντιστοιχούν σε ψ βαθμούς Φαρενάιτ σύμφωνα με τη συνάρτηση $\psi = 1,8x + 32$.

α) Να συμπληρώσετε τον επόμενο πίνακα τιμών

x	-10	0		
ψ			50	86

β) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης όταν $-10 \leq x \leq 10$.

12. Η ευθεία $\psi = ax + b$ είναι παράλληλη στην ευθεία $\psi = -2x$ και διέρχεται από το σημείο $K(-3, 8)$.

α) Να βρείτε τα a και b .

β) Να βρείτε το σημείο τομής A της ευθείας με τον άξονα ψ' .

γ) Να βρείτε το σημείο τομής B της ευθείας με τον άξονα x' .

δ) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της ευθείας.

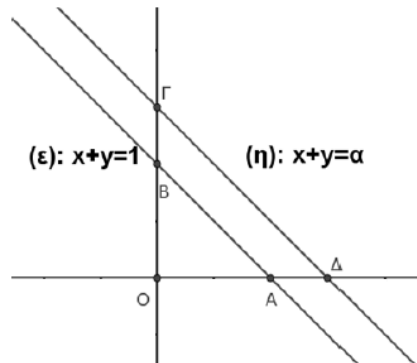
ε) Να υπολογίσετε το τμήμα AB

στ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου AOB, όπου O η αρχή των αξόνων.

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΛΥΚΕΙΑ

ΑΣΚΗΣΗ 1. (2020)

047. Θεωρούμε την ευθεία (ε): $x + y = 1$, η οποία τέμνει τους άξονες στα σημεία Α και Β, όπως φαίνονται στο σχήμα. Θεωρούμε ακόμη και την παράλληλή της, την ευθεία (η): $x + y = \alpha$, όπου $\alpha > 1$. Αν η ευθεία (η) τέμνει τους άξονες στα σημεία Γ και Δ, όπως φαίνονται στο σχήμα, ώστε το εμβαδόν του ισοσκελούς τραπεζίου ΑΒΓΔ να είναι ίσο με το εμβαδόν του τριγώνου ΟΑΒ, τότε το ΟΔ είναι:



- A. 2 B. $\sqrt{2}$ Γ. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ Δ. 1

ΑΣΚΗΣΗ 2. (2022)

033. Η εταιρεία κινητής τηλεφωνίας ΒΗΤΑ χρεώνει 15 λεπτά του ευρώ για κάθε λεπτό ομιλίας. Ο Χρήστος που είναι πελάτης της εταιρείας ΒΗΤΑ έχει ειδική έκπτωση 0,02 € (ευρώ) για κάθε λεπτό που μιλάει στο τηλέφωνο. Ποια από τις παρακάτω ισότητες αντιστοιχεί στο ποσό γ σε ευρώ που πληρώνει ο Χρήστος για x λεπτά ομιλίας;

- A. $y = 15x + 2$ B. $y = 0,15x - 0,02$ Γ. $y = 0,13x$ Δ. $y = 15x - 2$.

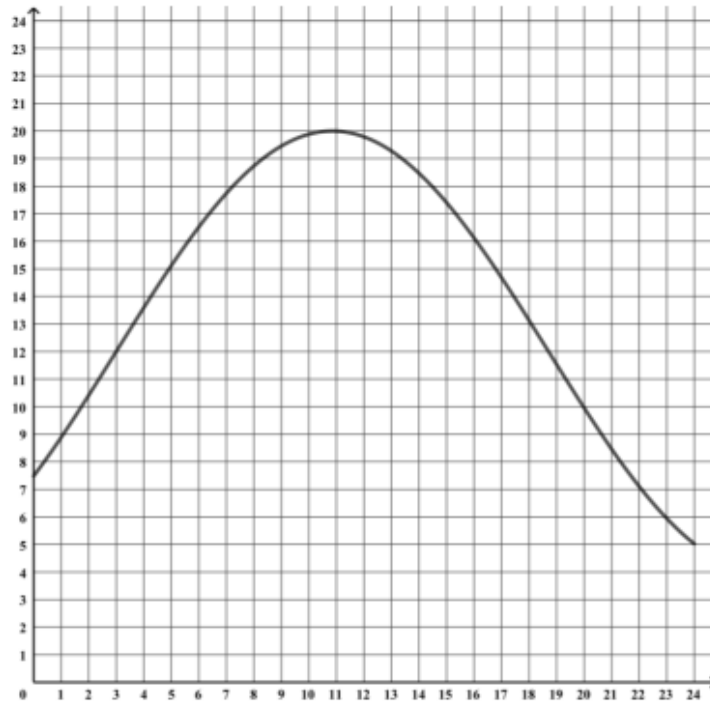
ΑΣΚΗΣΗ 3. (2022)

043. Ποια από τις παρακάτω ευθείες σχηματίζει με τους άξονες το τρίγωνο με το μεγαλύτερο εμβαδόν;

- A. $y = -0,2x + 1$ B. $y = -0,5x + 1$ Γ. $y = x + 1$ Δ. $y = 2x + 1$

ΑΣΚΗΣΗ 4. (2023)

24. Η γραφική παράσταση δείχνει τη θερμοκρασία (κατακόρυφος άξονας) μιας περιοχής σε $^{\circ}\text{C}$ (βαθμούς Κελσίου) μέσα σε 24 ώρες, όπως καταγράφηκε με τη βοήθεια ειδικού θερμομέτρου.



Η μικρότερη θερμοκρασία που κατέγραψε το θερμόμετρο ήταν:

- A. μεταξύ 7 και 8 $^{\circ}\text{C}$
- B. 5 $^{\circ}\text{C}$
- Γ. 0 $^{\circ}\text{C}$
- Δ. 20 $^{\circ}\text{C}$