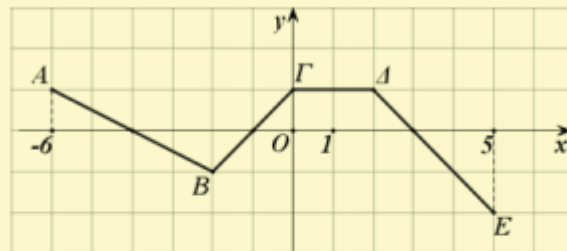


ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Β' ΟΜΑΔΑΣ

1. Η πολυγωνική γραμμή ΑΒΓΔΕ του παρακάτω σχήματος είναι η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f που είναι ορισμένη στο διάστημα $[-6, 5]$.

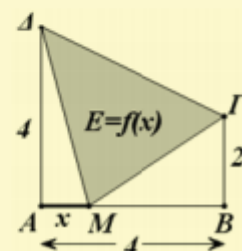


- i) Να βρείτε την τιμή της συνάρτησης f σε κάθε ακέραιο $x \in [-6, 5]$.
 - ii) Να λύσετε τις εξισώσεις:

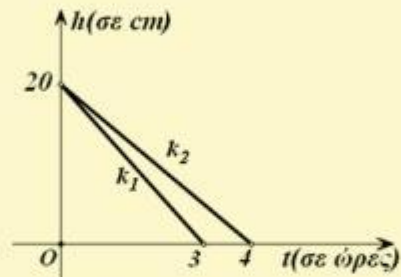
$$f(x) = 0, \quad f(x) = -1 \quad \text{και} \quad f(x) = 1$$
 - iii) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ΒΔ και στη συνέχεια να λύσετε γραφικά την ανίσωση

$$f(x) \leq 0,5 \cdot x.$$
2. Μια φωτεινή ακτίνα κινείται κατά μήκος της ευθείας $y = 1 - x$ και ανακλάται στον άξονα $x'x$. Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας κατά μήκος της οποίας κινείται η ανακλώμενη ακτίνα.
3. Σε μια δεξαμενή υπάρχουν 600 λίτρα βενζίνης. Ένα βυτιοφόρο που περιέχει 2000 λίτρα βενζίνης αρχίζει να γεμίζει τη δεξαμενή. Αν η παροχή του βυτιοφόρου είναι 100 λίτρα το λεπτό και η δεξαμενή χωράει όλη τη βενζίνη του βυτιοφόρου:
- i) Να βρείτε τις συναρτήσεις που εκφράζουν, συναρτήσει του χρόνου t , την ποσότητα της βενζίνης:
 α) στο βυτιοφόρο και β) στη δεξαμενή.
 - ii) Να παραστήσετε γραφικά τις παραπάνω συναρτήσεις και να βρείτε τη χρονική στιγμή κατά την οποία το βυτιοφόρο και η δεξαμενή έχουν την ίδια ποσότητα βενζίνης.

4. Στο διπλανό σχήμα το σημείο M διαγράφει το ευθύγραμμο τμήμα AB από το A προς το B . Συμβολίζουμε με x το μήκος της διαδρομής AM του σημείου M και με $f(x)$ το εμβαδόν του τριγώνου $M\Gamma\Delta$. Να βρείτε το πεδίο ορισμού και τον τύπο της συνάρτησης $E=f(x)$ και στη συνέχεια να την παραστήσετε γραφικά.



5. Δύο κεριά K_1 και K_2 , ύψους 20cm το καθένα, άρχισαν να καίγονται την ίδια χρονική στιγμή και το πρώτο κεριό καήκε σε 3 ώρες, ενώ το δεύτερο καήκε σε 4 ώρες. Τα ύψη των κεριών K_1 και K_2 , συναρτήσει του χρόνου t , κατά το χρονικό διάστημα που καθένα από αυτά καιγόταν, παριστάνονται με τα ευθύγραμμα τμήματα k_1 και k_2 του παρακάτω σχήματος.



- Να βρείτε τις συναρτήσεις $h = h_1(t)$ και $h = h_2(t)$ που εκφράζουν, συναρτήσει του χρόνου t , τα ύψη των κεριών K_1 και K_2 αντιστοίχως.
- Να βρείτε πότε το κεριό K_2 είχε διπλάσιο ύψος από το κεριό K_1 .
- Να λύσετε το ίδιο πρόβλημα και στη γενική περίπτωση που το αρχικό ύψος των κεριών ήταν ίσο με v . Τι παρατηρείτε;