

Ασκήσεις Β' Ομάδας Ενότητας 2.4.6

Β' ΟΜΑΔΑ

- 5 Να βρείτε την εξίσωση μίας ευθείας ϵ που διέρχεται από το σημείο $A(0,8)$ και τέμνει τον άξονα x' σε ένα σημείο B ώστε το εμβαδόν του τριγώνου OAB να είναι ίσο με 24 cm^2 . (Υπάρχουν δύο λύσεις.)
- 6 Δίνονται τα σημεία $A(-2,1)$ και $B(1,-2)$. Να βρεθεί σημείο Γ της ευθείας $y=x$, ώστε το τρίγωνο $AB\Gamma$ να είναι ισοσκελές με ίσες πλευρές τις $\Gamma A, \Gamma B$.
- 7 Αν οι ευθείες $y=(\lambda-1)x$ και $y=2\lambda x$ είναι παράλληλες να δείξετε ότι οι ευθείες $y=\frac{\lambda^2+3}{4}x-1$ και $y=\lambda x+8$ είναι κάθετες.

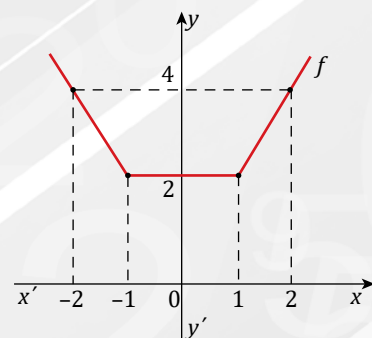
- 8 Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα συντεταγμένων τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x)=-|x|$ και $g(x)=-1$ και αφού λύσετε γεωμετρικά τις ανισώσεις $f(x)\geq g(x)$ και $f(x)+1\geq g(x)$ να επιβεβαιώσετε αλγεβρικά τις απαντήσεις σας.
(Υπόδειξη: Για τη χάραξη της γραφικής παράστασης της $f(x)=-|x|$ μπορείτε να βασιστείτε (όχι απαραίτητα) στη γραφική παράσταση της $-f(x)=|x|$ (βλ. Παράδειγμα 2.4.6.3)).

- 9 Προσδιορίστε τον πραγματικό λ ώστε οι ευθείες που παριστάνουν οι εξισώσεις $y=2x-1$, $x-2y=1$ και $x-(\lambda-1)y=1$ να διέρχονται από το ίδιο σημείο.

- 10 Να δείξετε ότι κάθε εξίσωση της μορφής $ax+by=c$, όπου τα a και b δεν είναι ταυτόχρονα ίσα με το μηδέν να παριστάνει μία ευθεία. Να μελετήσετε τις περιπτώσεις $a=0$, $b=0$ και $b\neq 0$.

- 11 Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μίας συνάρτησης f που είναι ορισμένη σε ολόκληρο το σύνολο των πραγματικών αριθμών.

- (α) Να βρεθεί ο τύπος της συνάρτησης f . (Παρατηρήστε ότι η γραφική της f αποτελείται από τρεις κλάδους.)
(β) Να δείξετε ότι ο τύπος της f μπορεί να γραφεί στη μορφή $f(x)=|x+1|+|x-1|$.



- 12 Γνωρίζουμε ότι το νερό παγώνει σε 0°C ή 32°F και βράζει σε 100°C ή 212°F .

- (α) Να αποδείξετε ότι η εξίσωση που δίνει τη σχέση μεταξύ της θερμοκρασίας C σε βαθμούς Celsius και της θερμοκρασίας F σε βαθμούς Fahrenheit είναι η $C = \frac{5}{9}(F - 32)$.
(β) Υπάρχει θερμοκρασία που να εκφράζεται και στις δύο κλίμακες με τον ίδιο αριθμό;
(γ) Να βρείτε την εξίσωση που δίνει τη σχέση μεταξύ της θερμοκρασίας F σε βαθμούς Fahrenheit και της θερμοκρασίας C σε βαθμούς Celsius.

- 13 Δίνεται η ευθεία ϵ με εξίσωση $y = -\frac{1}{2}x + 2$. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας, η οποία είναι

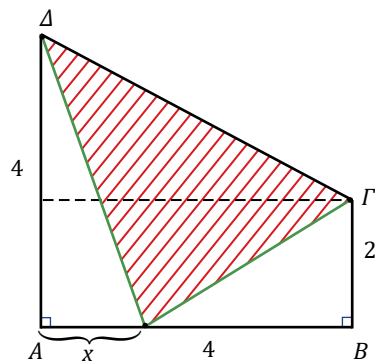
- (α) συμμετρική της ϵ ως προς τον άξονα των τετμημένων.
(β) συμμετρική της ϵ ως προς τον άξονα των τεταγμένων.



Το κοινό σημείο των δύο πρώτων ευθειών για να είναι σημείο της τρίτης θα πρέπει οι συντεταγμένες του να επαληθεύουν την εξίσωσή της.

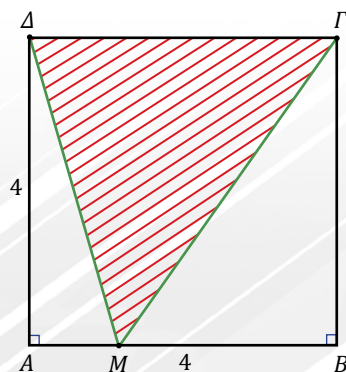
14 Στο διπλανό σχήμα το σημείο M διαγράφει το ευθύγραμμο τμήμα AB από το A προς το B . Συμβολίζουμε με x το μήκος της διαδρομής AM του σημείου M και με $f(x)$ το εμβαδό E του τριγώνου $M\Gamma\Delta$.

- (α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού και τον τύπο της συνάρτησης $f(x)$.
- (β) Να χαράξετε τη γραφική παράσταση της f .
- (γ) Να προσδιορίσετε τη θέση του M ώστε το E να είναι ίσο με το μισό του εμβαδού του $AB\Gamma\Delta$.

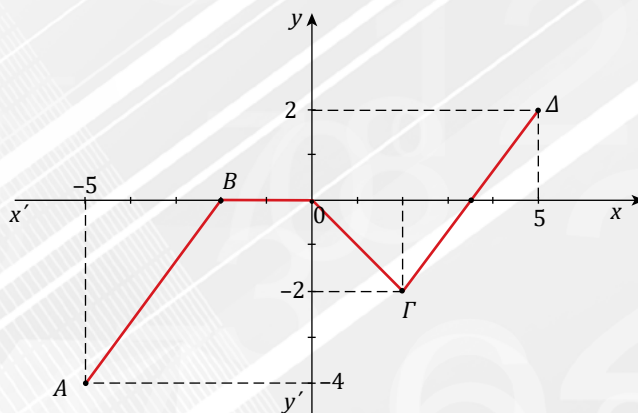


15 Στο διπλανό σχήμα το σημείο M διαγράφει το ευθύγραμμο τμήμα AB από το A προς το B . Συμβολίζουμε με x το μήκος της διαδρομής AM του σημείου M και με $f(x)$ το εμβαδόν E του τριγώνου $M\Gamma\Delta$.

- (α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού και τον τύπο της συνάρτησης $f(x)$.
- (β) Σχετικά με το εμβαδόν E σε ποιο συμπέρασμα καταλήγετε; Δώστε μία γεωμετρική αιτιολόγηση του συμπεράσματος αυτού.



16 Στο σχήμα που ακολουθεί δίνεται η γραφική παράσταση μίας συνάρτησης f .



- (α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το σύνολο τιμών της f .
- (β) Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης της f να λύσετε την εξίσωση $f(x)=0$.
- (γ) Να βρείτε τις τιμές της f στα σημεία -4 και 1 . (Η τιμή στο 1 μπορεί να εκτιμηθεί από τη γραφική παράσταση, ωστόσο στο -4 δεν μπορεί να εκτιμηθεί με τον ίδιο τρόπο.)
- (δ) Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης της f να βρείτε το πλήθος των ριζών των εξισώσεων
 (i) $f(x)=-3$ (ii) $f(x)=-2$ (iii) $f(x)=-1$ (iv) $f(x)=1$ (v) $f(x)=2$



Τίτλος: «**Ασκήσεις Β' Ομάδας Ενότητας 2.4.6**»

Έκδοση: **1.5**

Ημερομηνία: **10/09/2025**

Συντονιστής ομάδας σχεδιασμού και ανάπτυξης: **Κέλλυ Σαρρή Πασχαλίδη**

Δημιουργία: **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ**



Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (ΜΙΣ) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή