

§6.3 Η συνάρτηση $f(x) = \alpha x + \beta$ (Τράπεζα θεμάτων)

1275**Θέμα 2ο**

α. Να παραγοντοποιήσετε το τριώνυμο $x^2 + 2x - 3$

(Μονάδες 8)

β. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης:

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 1}$$

(Μονάδες 9)

γ. Να παραστήσετε γραφικά την παραπάνω συνάρτηση.

(Μονάδες 8)

Υλη: 4.2 Ανισώσεις δευτέρου βαθμού, 6.3 Η συνάρτηση $f(x) = \alpha x + \beta$.

1294**Θέμα 2ο**

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \alpha x + \beta$, με $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$, για την οποία ισχύει: $f(0) = 5$ και $f(1) = 3$.

α. Να δείξετε ότι $\alpha = -2$ και $\beta = 5$.

(Μονάδες 10)

β. Να βρείτε τα σημεία στα οποία η γραφική παράσταση της f τέμνει τους άξονες $x'x$ και $y'y$.

(Μονάδες 7)

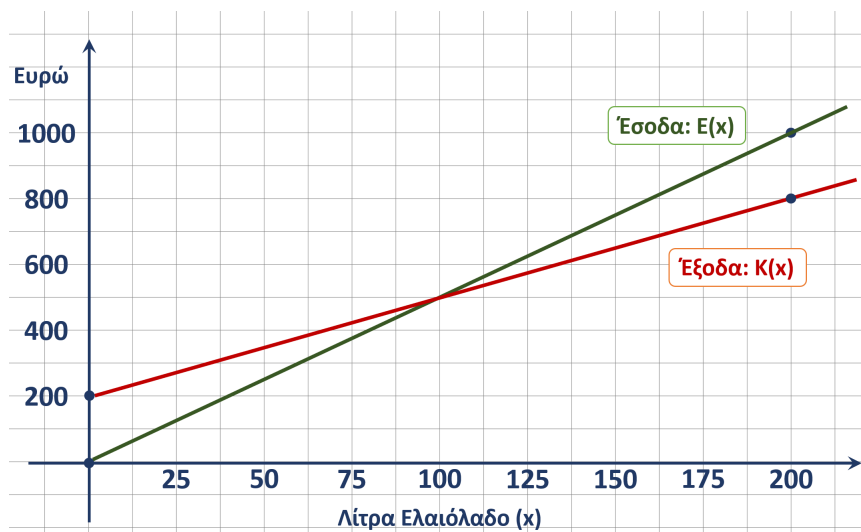
γ. Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της f .

(Μονάδες 8)

Υλη: 6.3 Η συνάρτηση $f(x) = \alpha x + \beta$.

1386**Θέμα 4ο**

Μια μικρή εταιρεία πουλάει βιολογικό ελαιόλαδο στο διαδίκτυο. Στο σχήμα, παρουσιάζεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης που περιγράφει τα έξοδα $K(x)$ και τα έσοδα $E(x)$ από την πώληση x λίτρων λαδιού σε ένα μήνα.



Σχήμα 1: Άσκηση 1386 - Έσοδα και έξοδα εταιρείας.

- α. Να εκτιμήσετε τις συντεταγμένες του σημείου τομής των δύο ευθειών και να ερμηνεύσετε τη σημασία του.

(Μονάδες 6)

- β. Ποια είναι τα αρχικά (πάγια) έξοδα της εταιρείας?

(Μονάδες 5)

- γ. Πόσα λίτρα ελαιόλαδο πρέπει να πουλήσει η εταιρεία για να μην έχει ζημιά?

(Μονάδες 6)

- δ. Να βρείτε τον τύπο των συναρτήσεων $K(x)$ και $E(x)$ και να επαληθεύσετε αλγεβρικά την απάντηση του ερωτήματος (γ).

(Μονάδες 8)

Υλη: 6.3 Η συνάρτηση $f(x) = ax + b$.

1398**Θέμα 4ο**

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = 4x + 2$ και $g(x) = x^2 - 9$ με πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$.

- α. Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης g με τον άξονα $x'x$.

(Μονάδες 6)

- β. Να εξετάσετε αν η γραφική παράσταση της f τέμνει τους άξονες σε κάποιο από τα σημεία $(3, 0)$ και $(-3, 0)$.

(Μονάδες 4)

- γ. Να αποδείξετε ότι οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων f, g δεν έχουν κοινό σημείο πάνω σε κάποιον από τους άξονες.

(Μονάδες 8)

- δ. Να βρείτε συνάρτηση h της οποίας η γραφική παράσταση είναι ευθεία, διέρχεται από το $A(0, 3)$ και τέμνει τη γραφική παράσταση της g σε σημείο του ημιάξονα Ox .

(Μονάδες 7)

Υλη: 6.1 Η έννοια της συνάρτησης, 6.2 Γραφική παράσταση συνάρτησης, 6.3 Η συνάρτηση $f(x) = ax + b$.

1400**Θέμα 4ο**

Δυο φίλοι αποφάσισαν να κάνουν το χόμπι τους δουλειά. Τους άρεσε να ζωγραφίζουν μπλουζάκια και έστησαν μια μικρή επιχείρηση για να τα πουλήσουν μέσω διαδικτύου. Σε διάστημα ενός μηνός τα έξοδα κατασκευής (σε ευρώ) για x μπλουζάκια δίνονται από τη συνάρτηση $K(x) = 12,5x + 120$ και τα έσοδα από την πώλησή τους (σε ευρώ), από τη συνάρτηση $E(x) = 15,5x$.

- α. Αν η επιχείρηση κάποιο μήνα δεν κατασκευάσει μπλουζάκια, έχει έξοδα? Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 6)

- β. Τι εκφράζει ο αριθμός 12,5 και τι ο αριθμός 15,5 στο πλαίσιο του προβλήματος?

(Μονάδες 4)

- γ. Να βρείτε πόσα μπλουζάκια πρέπει να πουλήσουν ώστε να έχουν έσοδα όσα και έξοδα (δηλαδή να μην «μπαίνει μέσα» η επιχείρηση).

(Μονάδες 6)

- δ. Αν πουλήσουν 60 μπλουζάκια θα έχουν κέρδος? Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 9)

Υλη: 6.3 Η συνάρτηση $f(x) = ax + b$.

1403**Θέμα 4ο**

Δίνεται η συνάρτηση f , με $f(x) = \frac{x+2}{\sqrt{9-x^2}}$.

- α. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f .

(Μονάδες 10)

- β. Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f με τους άξονες.

(Μονάδες 7)

- γ. Αν A και B είναι τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f με τους άξονες $x'x$ και $y'y$ αντίστοιχα, να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που ορίζεται από τα A και B .

(Μονάδες 8)

Υλη: 2.4 Ρίζες πραγματικών αριθμών, 4.2 Ανισώσεις δευτέρου βαθμού, 6.1 Η έννοια της συνάρτησης, 6.2 Γραφική παράσταση συνάρτησης, 6.3 Η συνάρτηση $f(x) = ax + b$.

1410**Θέμα 4ο**

Ενας αθλητής κολυμπάει ύπτιο και καίει 9 θερμίδες το λεπτό, ενώ όταν κολυμπάει πεταλούδα καίει 12 θερμίδες το λεπτό. Ο αθλητής θέλει, κολυμπώντας, να κάψει 360 θερμίδες.

- α. Αν ο αθλητής θέλει να κολυμπήσει ύπτιο 32 λεπτά, πόσα λεπτά πρέπει να κολυμπήσει πεταλούδα για να κάψει συνολικά 360 θερμίδες.

(Μονάδες 5)

- β. Ο αθλητής αποφασίζει πόσο χρόνο θα κολυμπήσει ύπτιο και στη συνέχεια υπολογίζει πόσο χρόνο πρέπει να κολυμπήσει πεταλούδα για να κάψει 360 θερμίδες.

- α. Αν x είναι ο χρόνος (σε λεπτά) που ο αθλητής κολυμπάει ύπτιο, να αποδείξετε ότι ο τύπος της συνάρτησης που εκφράζει το χρόνο που πρέπει να κολυμπήσει πεταλούδα για να κάψει 360 θερμίδες είναι: $f(x) = 30 - \frac{3}{4}x$

(Μονάδες 7)

- β. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης του ερωτήματος (β'), στο πλαίσιο του συγκεκριμένου προβλήματος.

(Μονάδες 4)

- γ. Να χαράξετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης του ερωτήματος (β'), να βρείτε τα σημεία τομής της με τους άξονες και να ερμηνεύσετε τη σημασία τους στο πλαίσιο του προβλήματος.

(Μονάδες 9)

Υλη: 6.3 Η συνάρτηση $f(x) = ax + b$.

Βιβλιογραφία:

Τράπεζα Θεμάτων Διαβαθμισμένης Δυσκολίας, ΑΛΓΕΒΡΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ, Υ.Π.Α.Ι.Θ.

<http://iep.edu.gr/> - ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ (ΙΕΠ)

Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές

