

Υπολογισμός εμβαδού μεταξύ παραβολής και ευθείας

(Οδηγίες κατασκευής)

Θα κατασκευάσουμε την γραφική παράσταση της παραβολής $y=x^2+1$ και της ευθείας $y=ax$ με το a να μεταβάλλεται. Στη συνέχεια θα υπολογίσουμε το εμβαδό του χωρίου μεταξύ της παραβολής, της ευθείας $y=ax$ και των ευθειών $x=0$ και της $x=1$.

1) Πηγαίνετε στην γραμμή εργαλείων στο προτελευταίο κουτάκι (γράφει $a=2$) κάνετε αριστερό κλικ και δεξιά εμφανίζεται η λέξη Δρομέας την οποία πατάμε, στη συνέχεια OK και μετά αριστερό κλικ στην επιφάνεια των αξόνων και στο κουτάκι που ανοίγει βάζουμε στο όνομα $a=1$. Επιλέγουμε στο ελάχιστο -2 και στο μέγιστο 6 με αύξηση $0,1$ και στη συνέχεια εφαρμογή. Εμφανίζεται ένα ευθύγραμμο τμήμα που πάνω γράφει $a=-2$. (ο δρομέας).

2) Πηγαίνετε κάτω στο Εισαγωγή και πληκτρολογήστε $f(x)=x^2+1$ μετά "Enter" και εμφανίζεται η παραβολή.

3) Στην Εισαγωγή πληκτρολογούμε $g(x)=a*x$ και "Enter" και εμφανίζεται η ευθεία $y=ax$ με $a=-2$ που είχαμε ορίσει ως ελάχιστη τιμή.

4) Στην εισαγωγή πληκτρολογούμε $E=ολο...$ και επιλέγουμε Ολοκλήρωμα μεταξύ

[<Συνάρτηση>, <Συνάρτηση>, <Απο....x>, <Εως...x>] και γράφουμε

$E=Ολοκλήρωμα$ Μεταξύ[$f,g,0,1$] και "Enter".

5) Στην αριστερή στήλη που γράφει $a=-2$ κάνουμε δεξί κλικ και επιλέγουμε "κίνηση ενεργή". Η ευθεία αρχίζει να κινείται. Με τις 2 γραμμούλες κάτω αριστερά μπορούμε να σταματήσουμε την κίνηση.

(Δράση 1η)

Μετακινήστε τον δρομέα a για να βρείτε για ποιά τιμή του a η ευθεία $y=ax$ εφάπτεται της παραβολής $f(x)=x^2+1$ και ποιο είναι τότε το εμβαδό του χωρίου.

(Δράση 2η)

Με δεξί κλικ στο σημείο E (εμβαδόν) που βλέπετε αριστερά, αλλάξτε τις τιμές ώστε να υπολογίζει το εμβαδόν μεταξύ των ευθειών $x=-2$ και $x=2$.