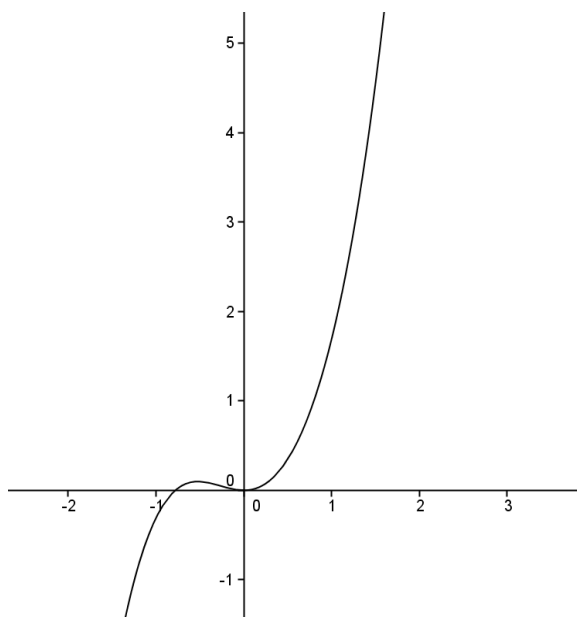


Το όριο συνάρτησης στο x_0

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης

$$f(x) = x^3 + \ln(x^2 + 1).$$



Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της συνάρτησης; _____

Πόσες λύσεις έχει η εξίσωση $f(x) = 0$; _____

Πόσες λύσεις έχει η εξίσωση $f(x) = 4$; _____

Τι μπορείτε να υποθέσετε για τη λύση της εξίσωσης $f(x) = 4$;

Από τη γραφική παράσταση να υπολογίσετε τις τιμές $f(1.4) =$, $f(1.3) =$,

$f(1.6) =$, $f(1.7) =$

Οι πιο πάνω τιμές δε μπορούν να υπολογισθούν με ακρίβεια. Τι μπορούμε να υποθέσουμε γι' αυτές;

Μπορείτε να διατυπώσετε ένα συμπέρασμα που προκύπτει από τις πιο πάνω παρατηρήσεις σας;

Δίνεται η συνάρτηση : $f(x) = \begin{cases} \eta\mu(x-1) + 2, & x < 1 \\ -2x^2 + 4 & , x > 1 \end{cases}$

Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της συνάρτησης ; _____

Προκειμένου να υπολογίσουμε τις τιμές

$f(0.4), f(0.5), f(0.6), f(0.7), f(0.8), f(0.9)$ θα χρησιμοποιήσουμε τον κλάδο με τύπο _____

Προκειμένου να υπολογίσουμε τις τιμές

$f(1.4), f(1.5), f(1.6), f(1.7), f(1.8), f(1.9)$ θα χρησιμοποιήσουμε τον κλάδο με τύπο _____

Ανοίξτε το αρχείο 1 και μετακινήστε τα σημεία με τετμημένες μ και M αντίστοιχα προς το σημείο B . Τι παρατηρείτε;

Τι θα άλλαζε στα παραπάνω αν ο τύπος της συνάρτησης f ήταν

$$f(x) = \begin{cases} \eta\mu(x-1) + 2, & x < 1 \\ 4 & , x = 1 ; \\ -2x^2 + 4 & , x > 1 \end{cases}$$

Επιβεβαιώστε τα συμπεράσματά σας εμφανίζοντας το σημείο $A(1,4)$ στο αρχείο 1.

Μπορείτε να βγάλετε ένα συμπέρασμα από τις παραπάνω παρατηρήσεις;

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 2x + |x - 1|$.

Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης χωρίς απόλυτες τιμές.

Τελικά:

$$f(x) = 2x + |x - 1| =$$

Ανοίξτε το αρχείο «Πλευρικά 1» όπου φαίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης f .

Ποιος είναι ο ρόλος της κατακόρυφης ευθείας $x=1$;

Με ποιο τρόπο μπορούμε να μετακινήσουμε τα σημεία B και E στη γραφική παράσταση της συνάρτησης f ;

Μετακινήστε τα σημεία B και E της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f . Τι παρατηρείτε;

Συμπεράσματα

Ανοίξτε το αρχείο «πλευρικά 2» όπου υπάρχει η γραφική παράσταση της συνάρτησης

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & , x > 0 \\ \sqrt{1-x} & , x \leq 0 \end{cases} .$$

Δώστε κίνηση στα σημεία A και Δ της γραφικής παράστασης και καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας.

Ανοίξτε το αρχείο «τιμή» στο οποίο εμφανίζεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης

$$f(x) = \begin{cases} e^{x-1} & , x > 1 \\ 3x-1 & , x < 1 \end{cases}$$

Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της συνάρτησης; _____

Αν εμφανίσουμε το σημείο K(1,2) τότε ποιος θα είναι ο τύπος της συνάρτησης f;

$$f(x) = \begin{cases} \text{_____} & , x \text{_____} \\ \text{_____} & , x \text{_____} \end{cases}$$

Ο γάλλος μαθηματικός D'Alembert, ισχυριζόταν ότι το όριο μιας συνάρτησης δε συμπίπτει ποτέ με την τιμή της συνάρτησης αλλά μπορεί να διαφέρει κατά μια ποσότητα όσο θέλουμε μικρή. Συμφωνείτε με αυτό τον ισχυρισμό;
