απόδειξις
φροντιστήριο μαθηματικών

εξειδικευμένο φροντιστήριο μαθηματικών
ΚΑΡΙΝΙΩΤΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ
Μαθηματικός

ΕΚΤΩΡΟΣ 30 · ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ
Τ: 210 4978037 · Κ: 6937 728625
E: info@apodeixis.gr
www.apodeixis.gr

Συναρτήσεις(γενικά)

- Έστω Α ,Β($\neq \emptyset$) σύνολα .Καλούμε συνάρτηση από το σύνολο Α στο σύνολο Β και συμβολίζουμε f :Α→Β μια διαδικασία(αντιστοιχία) με την οποία κάθε στοιχείο του Α αντιστοιχίζεται σε ένα ακριβώς στοιχείο του Β .($\forall \chi_1, \chi_2 \in A$ με $\chi_1 = \chi_2 \Rightarrow f(\chi_1) = f(\chi_2)$)
- Αν Α $\subseteq \mathbb{R}$ και Β=$\mathbb{R}$, η συνάρτηση f :Α→$\mathbb{R}$ λέγεται πραγματική συνάρτηση πραγματικής μεταβλητής .
- Έστω f:Α→$\mathbb{R}$, τότε κάθε $(A \ni)\chi \rightarrow f(\chi) = y(\in \mathbb{R})$. Η σχέση $f(\chi) = y$ καλείται τύπος της συνάρτησης
- Το χ καλείται ανεξάρτητη μεταβλητή και το y καλείται εξαρτημένη μεταβλητή
- Το σύνολο Α καλείται πεδίο ορισμού της f και είναι το ευρύτερο υποσύνολο των πραγματικών στο οποίο ορίζεται η συνάρτηση .
- Σύνολο τιμών της f :f(A)={$y \in \mathbb{R}$: *υπάρχει* $\chi \in A$ *τέτοιο ώστε* $y = f(\chi)$
- Έστω Α ,Β($\neq \emptyset$) σύνολα. Καλούμε καρτεσιανό γινόμενο των Α, Β το σύνολο $A \times B = \{(\alpha, \beta): \alpha \in A, \beta \in B\}$
- Έστω f :Α→$\mathbb{R}$ συνάρτηση .Το σύνολο $G_f = \{(\chi, f(\chi)): \chi \in A\}$ λέγεται γράφημα της f .
- Η απεικόνιση του γραφήματος G_f στο $\mathbb{R}^2$(χ O y επίπεδο)λέγεται γραφική παράσταση της f και συμβολίζεται c_f .
- $\binom{f:A\to\mathbb{R}}{\text{άρτια}} \Leftrightarrow \binom{\forall \chi \in A \text{ και } -\chi \in A}{f(-\chi) = f(\chi)}$
- Η γραφική παράσταση κάθε άρτιας συνάρτησης είναι συμμετρική ως προς τον άξονα y ΄y
- $\binom{f:A\to\mathbb{R}}{\text{περιττ ή}} \Leftrightarrow \binom{\forall \chi \in A \text{ και } -\chi \in A}{f(-\chi) = -f(\chi)}$
- Η γραφική παράσταση κάθε περιττής συνάρτησης έχει κέντρο συμμετρίας το O(0, 0)
- $\binom{f:A\to\mathbb{R}}{\text{γνησ ίως αύξουσα}} \Leftrightarrow \{\forall \chi_1, \chi_2 \in A \text{ με } \chi_1 < \chi_2 \Rightarrow f(\chi_1) < f(\chi_2)\}$
- $\binom{f:A\to\mathbb{R}}{\text{γνησ ίως φθ ίνουσα}} \Leftrightarrow \{\forall \chi_1, \chi_2 \in A \text{ με } \chi_1 < \chi_2 \Rightarrow f(\chi_1) > f(\chi_2)\}$
- $\binom{f:A\to\mathbb{R}}{\text{αύξουσα}} \Leftrightarrow \{\forall \chi_1, \chi_2 \in A \text{ με } \chi_1 < \chi_2 \Rightarrow f(\chi_1) \leq f(\chi_2)\}$
- $\binom{f:A\to\mathbb{R}}{\text{φθ ίνουσα}} \Leftrightarrow \{\forall \chi_1, \chi_2 \in A \text{ με } \chi_1 < \chi_2 \Rightarrow f(\chi_1) \geq f(\chi_2)\}$
- Έστω f :Α→$\mathbb{R}$ συνάρτηση και $\chi_0 \in A$.Η f παρουσιάζει ελάχιστο στο χ_0 όταν f(χ)≥f(χ_0) , $\forall \chi \in A$.Η τιμή f(χ_0) λέγεται ελάχιστο της f .
- Έστω f :Α→$\mathbb{R}$ συνάρτηση και $\chi_0 \in A$.Η f παρουσιάζει μέγιστο στο χ_0 όταν f(χ)≤f(χ_0) , $\forall \chi \in A$.Η τιμή f(χ_0) λέγεται μέγιστο της f .