CONTINUITA' UNIFORME

Stabilire se le funzioni assegnate sono uniformemente continue nell'intervallo assegnato

$f(x) = \begin{cases} x + \frac{sinx}{x} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$ $\quad I_1 \coloneqq [0, a]\,, a \in \mathbb{R}^+\,;\ I_2 \coloneqq [0, +\infty)$

$f(x) = \sqrt{x}$ $\quad I_1 \coloneqq [0, a]\,, a \in \mathbb{R}^+\,;\ I_2 \coloneqq [0, +\infty)$ (utilizzare la definizione)

$f(x) = \begin{cases} \frac{arctax}{x} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$ $\quad I_1 \coloneqq [0, a]\,, a \in \mathbb{R}^+\,;\ I_2 \coloneqq [0, +\infty)$

$f(x) = \sqrt{\frac{x^3 - 1}{x}}$ $\quad I_1 \coloneqq (-\infty, a]\,, a \in \mathbb{R}^-\,;\ I_2 \coloneqq [1, +\infty)$

$f(x) = \frac{1}{x}$ $\quad I_1 \coloneqq (0, 1]\ ;\ I_2 \coloneqq [1, +\infty)$

$f(x) = arctan\frac{1}{x^3}$ $\quad I_1 \coloneqq (0, 1]\ ;\ I_2 \coloneqq [1, +\infty)$

Utilizzando il teorema di Lagrange stabilire se la funzione $f(x) = sin^2x$ è uniformemente continua nell'intervallo $I_2 \coloneqq [\pi, +\infty)$

STUDI DI FUNZIONE

$f(x) = xe^{|x^2-1|}$

$D_f = \mathbb{R}$; funzione dispari; $y = 0$ asintoto orizzontale ; $x = \pm 1$ punti angolosi; $x = -1$minimo asoluto; $x = 1$ massimo assoluto

$f(x) = x\sqrt{\left|ln|2x|\right|}$

$D_f = \mathbb{R}\setminus\{0\}$; funzione dispari; $x = \pm 1$cuspidi; $x = -1$massimo relativo; $x = -\frac{1}{2}$minimo relativo; $x = \frac{1}{2}$massimo relativo; $x = 1$ minimo relativo

$f(x) = e^{\frac{1}{xln|x|}}$

$D_f = \mathbb{R}\setminus\{0, \pm 1\}$; $x = -1$ asintoto verticale destro; $x = 0$ asintoto verticale sinistro; $x = 1$ asintoto verticale destro $x = -\frac{1}{e}$ minimo relativo; $x = \frac{1}{e}$ massimo relativo;

$f(x) = e^{arctan\frac{1}{x}}$

$D_f = \mathbb{R}\setminus\{0\}$; $y = x + 1$ asintoto obliquo; $x = -\frac{1}{e}$ minimo relativo; $x = \frac{1}{e}$ massimo relativo;

$f(x) = ln(e^x - 1 - x)$

$D_f = \mathbb{R}\setminus\{0\}$; $x = 0$ asintoto verticale; $y = x$ asintoto obliquo;

$f(x) = |x|e^{-\frac{1+x}{x}}$

$D_f = \mathbb{R}\backslash\{0\}$; $x = 0$ asintoto verticale sinistro;

$y = 1 - \dfrac{1}{e}x$ asintoto obliquo sinistro; $y = \dfrac{1}{e}x - 1$ asintoto obliquo destro;

$x = -1$ minimo relativo

$f(x) = \frac{e^{|x|}}{x^2-1}$

$D_f = \mathbb{R}$; funzione pari; $x = \pm 1$ asintoti verticali; $x = 0$ punto angoloso;

$x = \pm\left(1 + \sqrt{2}\right)$ minimi relativi; $x = 0$ massimo relativo;

$f(x) = \sqrt[3]{x^2(x+1)}$

$D_f = \mathbb{R}$; $x = 0$ asintoto verticale sinistro;

$y = x + \dfrac{1}{3}$ asintoto obliquo ; $x = 0$ cuspide; $x = 1$ flesso con tangente verticale

$x = -\frac{2}{3}$ massimo relativo

$f(x) = e^{\sqrt{\left|\frac{x}{x-1}\right|}} - 1$

$D_f = \mathbb{R} - \{1\}$; $x = 1$ asintoto verticale;

$y = e - 1$ asintoto orizzontale; $x = 0$ cuspide

$f(x) = e^{\frac{|lnx|}{x}}$

$D_f = \mathbb{R}^+$; funzione pari; $x = 0$ asintoto verticale; $y = 1$ asintoto orizzontale;

$x = 1$ punto angoloso; $x = 1$ minimo relativo; $x = e$ massimo relativo;