Corso di Analisi Matematica
Studio di funzioni

Esercizio 1. Data la funzione $f(x) = xe^{\left(\frac{1}{x^2-1}\right)}$

(i) [1 punto] Determinare il campo di esistenza di f

(ii) [1 punto] La funzione è pari/dispari ?

(iii) [4 punti] Determinare i punti di massimo e minimo relativo

(iv) [1 punto] Determinare $\sup\{f(x)|x \in D\}$

(v) [2 punti] Esiste $\lim_{x \to -1} f(x)$?

(vi) [4 punti] Esistono asintoti obliqui? Nel caso di risposta affermativa determinarne le equazioni.

Esercizio 2. Data la funzione $f(x) = \cos\left(\left|\frac{x-1}{x^2+1}\right| \right)$

(i) [1 punto] Determinare $D_0 = C.D.E.$ di f. $D_0 =$

(ii) [1 punto] Determinare $D_1 = \{x \in \mathbb{R} | f$ è derivabile in $x\}$ $D_1 =$

(iii) [1 punto] Determinare $\sup\{f(x)|x \in D_0\}$ $\sup =$

(iv) [3 punti] Determinare i punti di massimo e minimo relativo:

Esercizio 3. Data la funzione $f(x) = \log\left(\left|\frac{x+2}{x^2+1}\right| \right)$

(i) [1 punto] Determinare $D_0 = C.D.E.$ di f. $D_0 =$

(ii) [2 punti] Determinare $D' = \{x \in \mathbb{R} | \ f(x) \geq 0\}$ $D' =$

(iii) [1 punto] Determinare $\inf\{f(x)|x \in D_0\}$ $\inf =$

(iv) [2 punti] Determinare i punti di massimo e minimo relativo:

Esercizio 4. Data la funzione $f(x) = e^{\left|\frac{x+2}{x^2+1}\right|}$

(i) [1 punto] Determinare $D_0 = C.D.E.$ di f. $D_0 = \boxed{}$

(ii) [1 punti] Determinare $D_1 = \{x \in \mathbb{R}|\ f(x)$è derivabile in $x\}$ $D_1 = \boxed{}$

(iii) [1 punto] Determinare $\inf\{f(x)|x \in D_0\}$ $\inf = \boxed{}$

(iv) [3 punti] Determinare i punti di massimo e minimo relativo:

Esercizio 5. Data la funzione $f(x) = \dfrac{\sqrt{|x^2-4|}}{x-1}$

(i) [1 punto] Determinare $D_0 = C.D.E.$ di f. $D_0 = \boxed{}$

(ii) [1 punti] Determinare $D_1 = \{x \in \mathbb{R}|\ f(x)$è derivabile in $x\}$ $D_1 = \boxed{}$

(iii) [1 punto] Determinare $\sup\{f(x)|x \in D_0\}$ $\inf = \boxed{}$

(iv) [1 punto] Determinare $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ $\lim = \boxed{}$

(v) [4 punti] Determinare i punti di massimo e minimo relativo:

Esercizio 6. Data la funzione $f(x) = |x \cdot e^{\frac{x-1}{x-3}}|$

(i) [1 punto] Determinare $D_0 = C.D.E.$ di f. $D_0 = \boxed{}$

(ii) [1 punti] Determinare $D_1 = \{x \in \mathbb{R}|\ f(x)$è derivabile in $x\}$ $D_1 = \boxed{}$

(iii) [1 punto] Determinare $\sup\{f(x)|x \in D_0\}$ $\sup = \boxed{}$

(iv) [1 punto] Esiste $\lim\limits_{x\to 3} f(x)$? $\boxed{}$

(v) [4 punti] Determinare i punti di massimo e minimo relativo: