

Centro Studi e Ricerche “Aleph”

Corso di Istituzioni di Matematiche

Corso di Laurea in Biotecnologia

Docente: Gaetano G. Perlongo

Esercitazione 5 – 27 Agosto 2008

- 1 Determinare per quali valori di x la seguente funzione è continua $f(x) = \frac{x - |x|}{x}$.
- 2 Determinare, se esiste, la funzione inversa della tangente iperbolica $tgh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$.
- 3 Analizzare la funzione $y = \sqrt{|x|}$ e la sua y^{-1} .
- 4 Calcolare il seguente limite: $\lim_{x \rightarrow \infty} (e^{3x} - 5x)^{\frac{1}{x}}$.
- 5 Data l'equazione logistica/sigmoidale $f(x) = \frac{a}{1 + be^{-cx}} + d$
con: e il numero di Nepero e $a, b, c, d > 0$ i coefficienti dell'equazione, si determini:
1) Dominio, 2) Asintoti, 3) Concavità, 4) Punto di flesso.
- 6 Piet Hein studiò la super-ellisse, una curva “intermedia” tra un rettangolo e un'ellisse, di equazione: $\left|\frac{x}{a}\right|^n + \left|\frac{y}{b}\right|^n = 1$. In particolare Hein pensava che la superellisse con $n = 2,5$ fosse quella più esteticamente gradevole da vedere e cercò di promuoverne l'utilizzo in architettura e nel design. Lo studente calcoli la derivata prima dy dell'equazione:
 $\left|\frac{x}{3}\right|^{2,5} + \left|\frac{y}{2}\right|^{2,5} = 1$.
- 7 Determinare il valor medio della funzione $y = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ nell'intervallo $\left[\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$.

Centro Studi e Ricerche “Aleph”

Via Vittorio Emanuele, 47/49

90040 - Trappeto (Palermo) - Italy

Phone + 39 091/8989830

Mobile + 39 339/3255970

<http://www.centrostudialeph.it>

<http://xoomer.alice.it/perlongo>

e-mail centrostudialeph@interfree.it

e-mail perlongo@pertronicware.com