ESERCIZI PER IL CORSO DI MATEMATICA PER L'ECONOMIA E MATEMATICA FINANZIARIA (I SEMESTRE 2015/16)

SETTIMANA 3

Esercizio 1. Usando la definizione di limite verificare che

$$\lim_{x \to 0} \frac{1}{x^2} = \infty$$

Esercizio 2. Usando la definizione di limite verificare che

$$\lim_{x\to +\infty} \log x = +\infty$$

Esercizio 3. Dimostrare che se $\lim_{x\to+\infty} f(x) = l$ allora $\lim_{n\to+\infty} f(n) = l$.

Esercizio 4. Calcolare il limite della funzione composta

$$\lim_{x \to 1} \left(\frac{x+1}{x-1} \right)^2$$

Esercizio 5. Calcolare il limite della funzione composta

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{\log(x^2 + 1)}{2^x}$$

Esercizio 6. Sia f la funzione

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{se } 0 < x < 1 \\ 2 & \text{se } 1 \le x < 3 \end{cases}$$

Determinare i punti di discontinuità di f.

Esercizio 7. Sia f la funzione

$$f(x) = \begin{cases} ax + b & \text{se } x < 0 \\ c & \text{se } x \ge 0 \end{cases}$$

Determinare per quali valori di $a, b \in c$ la funzione f è continua.

Esercizio 8. Dimostrare che la funzione |x| è continua.

Esercizio 9. Sia f la funzione definita su]-1,1[da

$$f(x) = \begin{cases} x^a \sec^2 x & \text{se } 0 < x < 1\\ 0 & \text{se } x = 0\\ |x|^b \cos^2 \frac{1}{x} & \text{se } -1 < x < 0 \end{cases}$$

Determinare per quali valori di $a, b \in c$ la funzione f è continua.