Analisi Matematica I

INFORMATICA

Primo Esonero

Martedì 27-11-06

1. Si dica (senza usare il calcolatore) quale di questi numeri è il maggiore

$$10^{30}; \quad 2^{105}.$$

2. Data la funzione $f : \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}_+$ definita da

$$f(x) = \frac{\sqrt{1+4x} - 1}{2},$$

si consideri la successione $x_0 = 2; x_{n+1} = f(x_n)$, per ogni $n \in \mathbb{N}$.
Si studi

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x_n.$$

3. Si calcoli il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n+2) \left(\sin(n^{-\frac{1}{2}}) \right)^2.$$

4. Si trovi il massimo comun divisore tra 5658 e 1057.
5. Si discuta la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} 2 \ln(\cos n^{-1}).$$

*Avete 2:30 ore di tempo. Ogni esercizio vale otto punti. Il punteggio finale si ottiene con la formula: punteggio totale degli esercizi meno due. La sufficienza si ottiene con un punteggio ≥ 18 . Solo le risposte **chiaramente giustificate** saranno prese in considerazione. Le parti degli elaborati scritte in maniera **disordinata** o **incomprensibile** saranno **ignorate**.*