Nome, Cognome (STAMPATELLO): **Matricola:**

Per superare la prova è necessario ottenere almeno 25 punti nel primo esercizio

Es 1 [Pt 40] Discutere la convergenza, delle seguenti serie numeriche:

(i) [14pt] $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\operatorname{sen}\frac{1}{n} \cdot \log(n^2+1)}{\sqrt{n} + (\log n)^4}$; (ii) [13pt] $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{2^{n^2}}$; (iii) [13pt] $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \sinh\left(\frac{1}{\frac{1}{n} + \ln\sqrt{n}}\right)$

Es 2 [Pt 25] Discutere la convergenza, al variare del parametro reale x, della serie: $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{x^n + (-1)^n n^{|x|}}{n^2 \ln n + \sin n}$.

Es 3 [Pt 20] Calcolare il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\cos^2(\sqrt{x}) + \ln(1+x) - (1+x^2)^{3/2}}{(\tan\sqrt{x})^2 \sinh x}$.

Es 4 [Pt 15] (i) Determinare parte reale, immaginaria, modulo e forma esponenziale di $w = \dfrac{4i}{\sqrt{3} - i}$.

(ii) Trovare tutte le soluzioni complesse di $z^4 = w$.