Analisi Matematica I

1) Studiare la convergenza, al variare di α della serie

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(2n-3)^{\alpha}}.$$

2)Dimostrare che per ogni $p \in \mathbb{R}$ diverge la serie

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(\log n)^{p}}$$

3) Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} (1 - \frac{1}{n})^{n^2}$$

4)Determinare lo sviluppo di Taylor della funzione $f(x) = \frac{1}{1+2x}$ centrato in $x = 0$, determinare per quali x la serie di Taylor coincide con la funzione f.

5)Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!}$$