

cognome-nome-matr _____

$$1) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\left(1 + \operatorname{Tg} \frac{2}{n}\right)^3 - 1}{2n} \cdot \frac{e^{\frac{1}{3n^2+1}} - 1}{1}$$

2) per quali valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ il risultato di

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n+1}{n-1} \right) \sin \frac{1}{n^\alpha + 1} \quad \text{è finito?}$$

$$3) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\log^5 \frac{n^3+n}{n^3-n} - n^{3/4} + \log^{50} n}{3^{1/n} - 1 + e \cdot n^{3/4}}$$

$$4) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{n^2+1} - \sqrt{n^2-1} \right) \cdot (2n+1)$$

$$5) \text{ data } \sum_2^{+\infty} \left(\frac{1}{n+1} - \frac{1}{n-1} \right)$$

a) converge? sì/no perché?

b) se converge calcolare la somma

6) Studiare, al variare di α in \mathbb{R}

$$\sum \frac{n^2 + \alpha \log^3 n}{n^\alpha \cdot \log^5 n}$$