

**Corso di Laurea in Scienze Naturali. a.a. 2022-23.**  
**Istituzioni di Matematica. Canale 2.**  
**Prof. Paolo Piazza**  
**Compito a casa del 9/11/22**

Utilizzando i limiti notevoli riportati qui sopra, calcolare i seguenti limiti:

1)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^4 + 2x^2}{x^5 + 10x^4}$

2)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$

3)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 5^x - x^4$

*Suggerimento:* cercate di mettere in evidenza  $5^x$ ....

4)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \lg x - \sqrt{x}$

*Suggerimento:* cercate di mettere in evidenza  $\sqrt{x}$  ....

5)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\lg \sqrt{x+1}}{x}$

*Suggerimento:* utilizzare una nota proprietà dei logaritmi.....

6)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\lg \sqrt{x+1}}{x}$

*Suggerimento:* utilizzare una nota proprietà dei logaritmi....

7)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\lg(x^2 + 1)}{2^x}$

8)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{1 - e^{2x}}$

9)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$

*Suggerimento:* moltiplicare e dividere per un'opportuna espressione....

10)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\operatorname{tg} 2x}$

11)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \sin\left(\frac{1}{x}\right)$

12)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^2 x}{1 - \cos x}$

*Suggerimento:* moltiplicare e dividere per  $(1 + \cos x)$ .