

Analisi Matematica 1, Esercizi sui limiti, Paola Mannucci
(giustificare le risposte)

Vicenza, novembre 2011.

Alcuni limiti di funzione

Calcolare i seguenti limiti:

1.

$$\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}}{1 - \cos^2 x}.$$

2.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{3x^2 - x} - \sqrt{3x^2 + x + 1} \right).$$

3.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 + 3 \sin x - x \sin(2x)}{x^2 - 1}.$$

4.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(\log x)}{1 + \log x}.$$

5.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}.$$

6.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\tan x)}{\sin x}.$$

7.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{\sin(x^2 - 2)}.$$

8.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 + 3x + 2} + x$$

9.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} 3^{x+1} - 3^{\sqrt{x^2+1}}$$

10.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 + 3 \sin x - x \sin(2x)}{x^2 - 1}.$$

11.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{a^x + 4^x}{7^x + 2^x \sin(e^x)}, \text{ al variare del parametro } a > 0.$$