COMPITO A

Esercizio A.1 Verifica i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x - x^2) = 2^-, \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} = 3.$$

Esercizio A.2 Verifica i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x - 1} = \infty, \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} \log_5(x - 1) = -\infty.$$

Esercizio A.3 Verifica i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - 3}{x + 1} = 2, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{1 - 4^x} = 1^+.$$

Esercizio A.4 Verifica i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + x + 1) = +\infty, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{1 - x} = +\infty.$$

Esercizio A.5 Scrivi l'equazione della retta, passante per l'origine, che forma un angolo di ampiezza $+\pi/8$ con la retta $y = x$.

Esercizio A.6 (Facoltativo) Si definisce la funzione

$$\cosh x \equiv \frac{e^x + e^{-x}}{2}.$$

Dimostra che vale la relazione

$$2 \cosh^2 x - 1 = \cosh 2x.$$

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Verifica i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 4x + 2) = -2^+, \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{x - 3} = 5.$$

Esercizio B.2 Verifica i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x^2 - 4x + 4} = +\infty, \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} 2^{\frac{1}{x}} = +\infty.$$

Esercizio B.3 Verifica i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 1}{2 - x} = -1, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{2 - \log_{10} x} = 0^-.$$

Esercizio B.4 Verifica i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (7 + x - x^2) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} (1 + \sqrt{-x}) = +\infty.$$

Esercizio B.5 Scrivi l'equazione della retta, passante per l'origine, che forma un angolo di ampiezza $+\pi/12$ con la retta $y = 2x$.

Esercizio B.6 (Facoltativo) Si definisce la funzione

$$\cosh x \equiv \frac{e^x + e^{-x}}{2}.$$

Dimostra che vale la relazione

$$\sqrt{\frac{1 + \cosh x}{2}} = \cosh \frac{x}{2}.$$

Buon Lavoro!