



Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali  
Corso di Laurea in T.W.M.

## ESERCIZI DI ANALISI MATEMATICA

Esercizi del 28 ottobre 2004

1) Verificare, usando la definizione, la validità dei seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 2} (3x - 5) = 1, \quad \lim_{y \rightarrow 2} 3^{2y-3} = 3,$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \ln(2 + x) = 0, \quad \lim_{z \rightarrow 0} \frac{4 - z}{3z + 2} = 2.$$

2) Utilizzando il Teorema sul limite della somma/prodotto/quoziente di funzioni, calcolare i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 - 5x - 2), \quad \lim_{y \rightarrow -2} \frac{y^2 - 1}{3y^2 + 5y + 1}, \quad \lim_{z \rightarrow 1} \frac{(z^2 + 2) \cos(\pi z)}{2z - \operatorname{arctg} z},$$

$$\lim_{y \rightarrow -2} \frac{\pi - \operatorname{arcsen}(1 + y)}{\ln(1 - y)}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{5x} - 5 \operatorname{tg} x}{7(x + 1)^2 + 5}, \quad \lim_{w \rightarrow 2} \frac{w \ln(5 - w^2) + \pi w}{3^w - w^3},$$

$$\lim_{z \rightarrow \pi/2} \frac{2 \operatorname{sen} z - \cos z}{5z}, \quad \lim_{v \rightarrow 0} \operatorname{arctg}(1 + \operatorname{sen}(v^2 - 5v)), \quad \lim_{z \rightarrow -1} \frac{\sqrt{5 - z} - 4z}{3 \operatorname{tg}(\pi z) - 1}.$$