

**Prima prova scritta di Analisi Matematica 1**  
**Ing. Civile e Ambientale – A.A. 2012/13 – 28/06/2013**

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_ Immatricolato nel \_\_\_\_\_

1) Dimostrare che il prodotto di una successione limitata per una infinitesima è una successione infinitesima.

2) Enunciare e dimostrare il Teorema di Lagrange. Enunciare almeno un suo corollario.

3) Dare la definizione di primitiva e di integrale indefinito. Enunciare e dimostrare la formula fondamentale del calcolo integrale.

4) Siano  $\{a_n\}$  una successione positiva e convergente e  $\{b_n\}$  una successione divergente a  $+\infty$ . Provare di ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera o falsa.

a) La serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{b_n}$  è convergente.

b) La serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{b_n}{a_n}$  è divergente.

c) La serie  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n \cdot b_n$  non può essere indeterminata.