

# ANALISI I - ING. AEROSPAZIALE - II Canale

08/09/2014

Prof.ssa M.R. Lancia - Prof.ssa S. Marconi

## Testo A

Cognome ..... Nome .....

Matricola ..... Anno di corso .....

**Risolvere per esteso i seguenti esercizi, motivando adeguatamente i procedimenti seguiti e mettendo in evidenza ogni risposta.**

- 1) Studiare al variare di  $x \in \mathbb{R}$  il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} n^8 (1 + x - |x|)^n.$$

- 2) Determinare gli eventuali massimi e minimi relativi della funzione

$$F(x) = \int_1^x \frac{2t^2 - (3\pi + 2)t + 3\pi}{\text{sen } t} dt$$

nel suo insieme di definizione.

- 3) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_1^{+\infty} x \ln \sqrt{x} dx.$$

- 4) Studiare al variare di  $a$  e  $b$  in  $\mathbb{R}$  continuità e derivabilità in  $x = 1$  della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x - 3}{|x-1|^b} & x \neq 1 \\ a & x = 1 \end{cases}$$

- 5) Dare la definizione di funzione, di funzione iniettiva e suriettiva. Esempi e controesempi. Dare condizioni per l'iniettività. Dare la definizione di funzione invertibile. Esempi e controesempi.

**ANALISI I - ING. AEROSPAZIALE - II Canale**

**08/09/2014**

Prof.ssa M.R. Lancia - Prof.ssa S. Marconi

**Testo B**

Cognome ..... Nome .....

Matricola ..... Anno di corso .....

**Risolvere per esteso i seguenti esercizi, motivando adeguatamente i procedimenti seguiti e mettendo in evidenza ogni risposta.**

- 1) Studiare al variare di  $x \in \mathbb{R}$  il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} n (|x| - x - 3)^n.$$

- 2) Determinare gli eventuali massimi e minimi relativi della funzione

$$F(x) = \int_0^x \frac{4t^2 + (\pi - 4)t - \pi}{\cos t} dt$$

nel suo insieme di definizione.

- 3) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_1^{+\infty} \sqrt{x} \ln x dx.$$

- 4) Studiare al variare di  $a$  e  $b$  in  $\mathbb{R}$  continuità e derivabilità in  $x = 1$  della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+3x-4}{|x-1|^b} & x \neq 1 \\ a & x = 1 \end{cases}$$

- 5) Dare la definizione di funzione, di funzione iniettiva e suriettiva. Esempi e controesempi. Dare condizioni per l'iniettività. Dare la definizione di funzione invertibile. Esempi e controesempi.