

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.