

Corso di laurea specialistica in Ingegneria Civile
Prova Scritta di Analisi Matematica III - a.a. 2007/08 - 17.12.2007

COGNOME NOME

Svolgere almeno due dei seguenti esercizi.

1) Calcolare il valore del seguente integrale:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\cos x + \cos(2x) - 2}{x(x^2 + x + 1)} dx.$$

Risposta.

2) Data la successione di funzioni

$$f_n(x) = \frac{2^n}{n + x^{2n}}, \quad x \geq 0,$$

- a) determinare l'insieme A in cui la successione converge puntualmente;
- b) stabilire se la successione converge uniformemente in A e, in caso contrario, determinare un intervallo in cui la convergenza è uniforme;
- c) calcolare $\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_2^3 f_n(x) dx$.

Risposta.....

3) Determinare l'insieme di convergenza e la somma della serie:

$$\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n+1}{n^2-n} x^{2n-1}.$$

Risposta:.....