

Università degli Studi di Verona
Corsi di laurea in Informatica, Informatica Multimediale, Bioinformatica

Verona, 16 giugno 2011 **Prova scritta di Analisi Matematica 1**
Gruppo A

cognome e nome _____ matr. _____

E1. Determinare gli insiemi di convergenza, di convergenza assoluta e di divergenza (a seconda dei valori del parametro reale x) per la seguente serie numerica, motivando opportunamente le risposte:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left[\frac{2 \ln x}{(\ln x - 1)^2} \right]^{n+1}$$

E2. Calcolare, se esiste, il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cos^2 x + 3 \cos x - 5}{\sin x^2}$$

E3. Calcolare l'integrale definito:

$$\int_{-1}^0 \frac{x^2 - 6x + 4}{x^2 + 2x + 4} dx$$

E4. Studiare il grafico della funzione:

$$f(x) = \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$$

(dominio, comportamento alla frontiera, asintoti, derivabilità, intervalli di crescita/decadimento, max e min relativi ed assoluti, concavità e convessità)

Università degli Studi di Verona
Corsi di laurea in Informatica, Informatica Multimediale, Bioinformatica

Verona, 16 giugno 2011 **Prova scritta di Analisi Matematica 1**
Gruppo B

cognome e nome _____ matr. _____

E1. Determinare gli insiemi di convergenza, di convergenza assoluta e di divergenza (a seconda dei valori del parametro reale x) per la seguente serie numerica, motivando opportunamente le risposte:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\ln x - 1}{\ln x + 2} \right)^{n-1}$$

E2. Calcolare, se esiste, il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(2x)}{x \sin(3x)}$$

E3. Calcolare l'integrale definito:

$$\int_{-1}^0 \frac{2x^3 - 1}{x^3 - 1} dx$$

E4. Studiare il grafico della funzione:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x}} - \frac{1}{\sqrt{1+x}}$$

(dominio, comportamento alla frontiera, asintoti, derivabilità, intervalli di crescita/decadimento, max e min relativi ed assoluti, concavità e convessità)