

Matricola	Nome e Cognome in stampatello

Esame di AM1 - Analisi Matematica1(Comm.Prof.M.Girardi)

Corso di laurea in Matematica

Prova scritta del 07/06/2002

Esercizio n. 1

Determinare, per quali valori del parametro reale x , la serie converge e calcolare la somma:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\log^{3n}(x-1)} \quad ; \quad \sum_{n=0}^{\infty} (8 \sin^2 x - 5)^n$$

Risposta:

Svolgimento:

Matricola	Nome e Cognome in stampatello

Esame di AM1 - Analisi Matematica1(Comm.Prof.M.Girardi)

Corso di laurea in Matematica

Prova scritta del 07/06/2002

Esercizio n. 2

Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x^3)^{\frac{1}{x^2 \sin 2x}}$$

Risposta:

Svolgimento:

Matricola	Nome e Cognome in stampatello

Esame di AM1 - Analisi Matematica1(Comm.Prof.M.Girardi)

Corso di laurea in Matematica

Prova scritta del 07/06/2002

Esercizio n. 3

Studiare la seguente funzione, tracciandone un grafico qualitativo:

$$f(x) = \arctan(2e^{5x} - 1)$$

Risposta:

Svolgimento:

Matricola	Nome e Cognome in stampatello

Esame di AM1 - Analisi Matematica1(Comm.Prof.M.Girardi)

Corso di laurea in Matematica

Prova scritta del 07/06/2002

Esercizio n. 4

Data $f(x) = \frac{2}{1-x}$, dimostrare per induzione che la derivata n-sima di f è:

$$f^{(n)}(x) = n!2(1-x)^{-n-1}$$

Risposta:

Svolgimento:

Matricola	Nome e Cognome in stampatello

Esame di AM1 - Analisi Matematica1(Comm.Prof.M.Girardi)

Corso di laurea in Matematica

Prova scritta del 07/06/2002

Esercizio n. 5

Stabilire se le due funzioni sono uniformemente continue:

$$f(x) = x \arctan \frac{1}{x} \text{ in } [1, \infty)$$

$$g(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x} \text{ in } [2, \infty)$$

Risposta:

Svolgimento: