

Cognome e nome _____

Nickname _____

APPELLO X DI AM1C

18 settembre 2006

Esercizio 1.

Data la funzione

$$f(x) = \sqrt{3e^{2x} - 3}$$

determinare: insieme di esistenza, limiti ed eventuali asintoti, derivata prima, massimi e minimi. Tracciarne un grafico qualitativo.

Cognome e nome _____

Nickname _____

APPELLO X DI AM1C

18 settembre 2006

Esercizio 2.

Trovare la primitiva $F(x)$ della funzione $f(x) = \frac{\sqrt{x+x} \log x}{x}$
tale che $F(1) = 3$.

Calcolare il seguente integrale:

$$\int \frac{-3 \cos x (\sin x + \frac{1}{6})}{3 \cos^2 x - \sin x} dx.$$

Cognome e nome _____

Nickname _____

APPELLO X DI AM1C

18 settembre 2006

Esercizio 3.

Studiare la convergenza del seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{\arctan x}{\sin \sqrt{x} + x^3} dx$$

Cognome e nome _____

Nickname _____

APPELLO X DI AM1C

18 settembre 2006

Esercizio 4.

Dimostrare che la seguente disuguaglianza vale per ogni x reale:

$$\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} - 4 \geq -2.$$

Cognome e nome _____

Nickname _____

APPELLO X DI AM1C

18 settembre 2006

Esercizio 5.

Calcolare i seguenti limiti utilizzando la formula di Taylor:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^3 + 2)^2 \sin(x - 1)}{x^{\frac{3}{2}} \log x}; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1 - 2x - \sin x^2}{2(x^2 + 1)e^x}$$