

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

Analisi Matematica I
6 settembre 2007

Esercizio 1

Si determini il polinomio di Taylor di terzo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = e^{1-\cos x} + \frac{x^3}{2} .$$

Risposta:

Calcoli:

Esercizio 2

Si disegni (qualitativamente) il grafico della funzione

$$f(x) = x \log(2x^2) .$$

In particolare, si studino: l'insieme di definizione; il segno; il limite a $+\infty$ e a $-\infty$, e agli estremi del dominio di definizione; eventuali asintoti obliqui; crescita/decrecenza; convessità/concavità.

Calcoli e disegno:

Esercizio 3

Si calcoli l'integrale

$$\int_1^8 \frac{1}{x^{1/3} + x^{2/3}} dx .$$

Risposta:

Calcoli:

Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y''(x) - 4y'(x) + 4y(x) = 3x \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 . \end{cases}$$

Risposta:

Calcoli: