

Istituzioni di Matematica
Compito del 19-06-2017

COGNOME e NOME

MATRICOLA

Attenzione: vige il sistema di verbalizzazione on line. Saranno disponibili su esse3 i voti degli scritti. Luned 26 giugno, alle 10:30 al Dipartimento di Matematica e Informatica si potranno visionare i compiti e fare gli orali per migliorare il voto dello scritto. Dopo 10 giorni circa dalla pubblicazione on line, i voti non rifiutati saranno considerati accettati e verbalizzati dal sistema.

Esercizio 1. (13 pt)
Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{e^{3x} - e^{-3x}}{e^{3x} + e^{-3x}}$$

e tracciarne un grafico approssimativo (studiare anche derivata seconda e convessità).

Esercizio 2. (6 pt)
Calcolare l'integrale

$$\int_0^2 x^3 e^{x^4} dx$$

Esercizio 3. (6 pt)
Risolvere la seguente equazione differenziale con le condizioni iniziali date:

$$\begin{cases} y'' + 2y' = 2y + \frac{1}{2} \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = -\frac{1}{2} \end{cases} .$$

Esercizio 4 (6 pt)
Svolgere uno dei seguenti

calcolare la retta di regressione ed il coefficiente di Pearson per il seguente insieme di dati (senza usare la calcolatrice, lasciare le frazioni)

$$\{(-2, -10); (-1, -5); (0, -4); (1, 0), (2, 9), (3, 5)\} .$$

calcolare la retta di regressione ed il coefficiente di Pearson per il seguente insieme di dati (usando la calcolatrice)

	2000	2001	2002	2003	2004
x =Dottorati in matematica (USA)	1050	1010	919	993	1076
y =Uranio in centrali nucleari* (USA)	54.8	55.6	53.5	45.6	56.7

*in milioni di libbre