

Istituzioni di Matematica
Compito del 01/06/2017

COGNOME e NOME

MATRICOLA

Attenzione: vige il sistema di verbalizzazione on line. Saranno disponibili su esse3 i voti degli scritti. Il 6 giugno, alle 13:30, al Dipartimento di Matematica e Informatica si potranno visionare i compiti e fare gli orali per migliorare il voto dello scritto. Dopo circa 10 giorni dalla pubblicazione on line, i voti non rifiutati, saranno considerati accettati e verbalizzati dal sistema.

Esercizio 1. (13 pt)
Studiare la funzione

$$f(x) = \ln \left(\frac{2e^x + 1}{e^x + 1} \right)$$

e tracciarne un grafico approssimativo (studiare anche convessità/concavità).

Esercizio 2. (6 pt)
Calcolare l'integrale

$$\int x \ln(x - 3) dx$$

e verificare il risultato ottenuto.

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

$$\begin{cases} 2y'(t) = y''(t) + y(t) + 1 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 6 \end{cases} .$$

Esercizio 4. (6 pt)
Scegliere uno dei seguenti

- a) Calcolare la retta di regressione ed il coefficiente di Pearson per il seguente insieme di dati (senza usare la calcolatrice; tenere le frazioni)

$$\{(-2, 20); (-1, 10); (0, 10); (1, 10); (2, 0); (3, -10)\} .$$

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

	2000	2001	2002	2003	2004
Morti per caduta dal letto (USA)	450	516	551	594	503
Miliardi di dollari spesi per animali domestici (USA)	39.7	41.9	44.6	46.8	49.8