

Istituzioni di Matematica
Compito del 03-07-2017

COGNOME e NOME

MATRICOLA

Attenzione: vige il sistema di verbalizzazione on line. Saranno disponibili su esse3 i voti degli scritti. 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

$$f(x) = \frac{1 + \ln x}{1 - \ln x}$$

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

Esercizio 2. (6 pt)

Calcolare l'integrale

$$\int_{-1}^1 \ln(x^2 + 1) dx$$

Esercizio 3. (6 pt)

Risolvere la seguente equazione differenziale con le condizioni iniziali date:

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

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)

$$\{(-2, 24); (-1, 19); (0, 13); (1, 10); (2, 4); (3, -1)\} .$$

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

		2007	2008	2009	2010	2011
x	Matrimoni in Alaska (ogni 100 persone)	85	84	78	80	78
y	Avvocati nelle Samoa americane	57	58	45	44	47