

Istituzioni di Matematica
Compito del 18-01-2018

COGNOME e NOME

MATRICOLA

Attenzione: vige il sistema di verbalizzazione on line. Saranno disponibili su esse3 i voti degli scritti. Circa una settimana dopo il compito, al Plesso di Matematica 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

$$f(x) = \log \left(\frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 + 6x + 9} \right)$$

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

Esercizio 2. (6 pt)

Calcolare l'integrale

$$\int_2^3 \frac{e^x}{(e^x - 2)(e^x - 3)} dx.$$

Esercizio 3. (6 pt)

Risolvere la seguente equazione differenziale con le condizioni iniziali date:

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

Esercizio 4. (6 pt)

Svolgere uno dei seguenti

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

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

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

	2000	2002	2004	2006	2008
x =Dottorati in biologia/biomedicina (USA)	5853	5695	5942	6649	7798
y =Morti accidentali per avvelenamento da alcool (USA)	302	355	358	352	2020

Istituzioni di Matematica
Compito del 18-01-2018

COGNOME e NOME

MATRICOLA

Attenzione: vige il sistema di verbalizzazione on line. Saranno disponibili su esse3 i voti degli scritti. Circa una settimana dopo il compito, al Plesso di Matematica 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

$$f(x) = \log \left(\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 6x + 9} \right)$$

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

Esercizio 2.

(6 pt)

Calcolare l'integrale

$$\int_0^1 \frac{e^x}{(e^x - 3)(e^x - 4)} dx.$$

Esercizio 3.

(6 pt)

Risolvere la seguente equazione differenziale con le condizioni iniziali date:

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

Esercizio 4.

(6 pt)

Svolgere uno dei seguenti

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

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

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

	1999	2001	2003	2005	2007
x =Dottorati in biologia/biomedicina (USA)	5581	5694	5696	6366	7187
y =Morti accidentali per avvelenamento da alcool (USA)	320	303	373	346	1356