

Università di Milano - Bicocca
Corso di laurea di primo livello in Scienze statistiche ed economiche
Corso di laurea di primo livello in Statistica e gestione delle informazioni
Matematica I
23.04.07

- 1) Tracciare un grafico della funzione

$$f(x) = \log(x - 1 - \log x) \quad ,$$

evidenziandone l'insieme di definizione, i limiti, il crescere e il decrescere, gli asintoti. Non è richiesto lo studio della derivata seconda e non è necessario studiare il segno.

- 2) Calcolare il polinomio di Taylor di secondo grado $P_2(x)$, centrato nel punto $x_0 = 3$, della funzione

$$f(x) = e^x (x - 3) \quad .$$

- 3) Stabilire se i seguenti integrali convergono e, in caso affermativo, calcolarli.

$$I = \int_2^3 \frac{1}{x^3 - 8} dx \quad , \quad J = \int_4^{+\infty} \frac{1}{x^3 - 8} dx \quad .$$

- 4) Stabilire se la serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^{2n+3}}{3 \cdot 9^{n+1}}$$

converge e, in caso affermativo, calcolarne la somma.

- 5)

- i) Per ogni numero reale α calcolare l'integrale

$$I(\alpha) = \int_0^1 x e^{\alpha x} dx \quad .$$

- ii) Stabilire se la funzione $I(\alpha)$ è continua in $\alpha = 0$.