

Laurea triennale in Informatica - Corso B (M-Z)
Esame di Analisi Matematica 10.6.2019

1. Data

$$f(x) = \frac{e^{1/x}}{x-6}$$

- (a) si tracci un grafico approssimativo di f (non è necessario lo studio della derivata seconda);
- (b) dal grafico di f , si determini
- i. l'immagine di f ;
 - ii. gli estremi di f ;
 - iii. il numero delle soluzioni delle equazioni $f(x) = 0$, $f(x) = 10$, $f(x) = -10$.

12 punti

2. Si calcoli il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 \left(\sqrt{1 + \frac{1}{3x}} - 1 \right).$$

6 punti

3. Si calcoli il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{x^2 + 5}{(x+1)^2} dx.$$

6 punti

4. Si studi il carattere della serie numerica

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sqrt{n}}{n^2 + 3}.$$

6 punti

Durante la prova non è consentito uscire dall'aula, consultare libri o appunti, l'uso di telefoni cellulari e computer.