

Esame scritto di Matematica – a.a. 2016-2017 – F.A.I.– II modulo; 19.07.2017

[9 p.] Data la funzione f definita nel modo seguente (e indica la costante di Nepero)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{\ln(x)-1} & \text{se } x > e \\ x & \text{se } -10 \leq x \leq e \end{cases} .$$

1. Stabilirne il dominio.
2. Trovare tutti gli eventuali asintoti.
3. Scrivere la derivata prima (stabilendone il dominio).
4. Determinare tutti gli eventuali punti di massimo e minimo (precisando se di tipo assoluto o solo relativo).
5. Scrivere, qualora esso esistesse, il polinomio di Taylor di ordine due con punto base $x_0 = 0$.
6. Determinare, qualora esso esistesse, il più grande intervallo di numeri reali in cui f è strettamente decrescente.
7. Tracciare il grafico qualitativo di f .