

Esame scritto di Matematica – a.a. 2016-2017 – F.A.I.– II modulo; 09.01.2017

[9 p.] Data la funzione definita nel modo seguente

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^x}{e^x-1} & \text{se } x > 0 \\ x^2 & \text{se } -10 \leq x \leq 0 \end{cases}.$$

1. Stabilire 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 tre con punto base $x_0 = -1$.
6. Determinare, qualora esso esistesse, il più grande intervallo di numeri reali contenente -2 in cui f è strettamente concava verso l'alto.
7. Tracciare il grafico qualitativo di f .