



## Esercitazione di Matematica

### (Studio di funzione, integrali e calcolo di aree)

1. Si consideri la funzione  $y = \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2}$ .

- Determinare il dominio della funzione.
- Trovare i punti di intersezione della curva con gli assi e gli intervalli in cui la funzione è positiva.
- Studiare il comportamento della funzione agli estremi del suo dominio determinando tipologia ed equazione di eventuali asintoti.

ATTENZIONE: Per il calcolo di uno dei limiti può essere utile scrivere la funzione come  $y = \frac{x^{-2}}{e^{-\frac{1}{x}}}$

- Studiare gli intervalli di monotonia della funzione e determinare l'eventuale presenza di punti stazionari e la loro tipologia.
- Determinare massimo e minimo assoluto nell'intervallo  $\left[-1, -\frac{1}{3}\right]$
- Studiare gli intervalli in cui la funzione ha la concavità verso l'alto o verso il basso e trovare gli eventuali punti di flesso.
- Disegnare il grafico della funzione.
- Determinare l'equazione della retta tangente al grafico della curva nel punto di ascissa 1.
- Calcolare l'area delimitata dal grafico della curva e dall'asse delle x nell'intervallo  $[1, 2]$ .

ATTENZIONE: L'integrale è immediato ma può essere risolto anche usando il metodo di sostituzione e ponendo  $t = \frac{1}{x}$ .