

ESERCIZI MATEMATICA GENERALE - Canale III

Prof. A. Fabretti¹ A.A. 2010/2011

FUNZIONI

Fare il grafico delle seguenti funzioni

1)

$$f(x) = \frac{2e^x}{e^x - 1}$$

2)

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

3)

$$f(x) = (1 - x)e^{-x^2}$$

4)

$$f(u) = \frac{1}{u - 1} - \frac{1}{(u - 1)^2} + 2$$

5)

$$f(x) = \sqrt{x^3 - x^2 - x + 1}$$

6)

$$f(s) = \frac{e^{s-1}}{s} - 1$$

7)

$$f(x) = e^{-1 + \frac{x}{\log x}}$$

8)

$$f(x) = \log\left(\frac{e^{2x}}{e^x - 2}\right)$$

9)

$$f(t) = e^{\frac{1+t^2}{1-t^2}}$$

¹Si prega di segnalare errori o imprecisioni a annalisa.fabretti@uniroma2.it

Retta tangente, Massimi e Minimi

- 1) Trovare la retta tangente in $x = 0$ alla funzione $f(x) = 2 - e^{x^2}$.
- 2) Trovare la retta tangente in $x = 1$ alla funzione $f(x) = \frac{-x+2}{2x^3-1}$.
- 3) Trovare la retta tangente in $x = -1$ alla funzione $f(x) = \log\left(\frac{x-2}{2x-1}\right)$.
- 4) Sia $f(x) = x^3 - 3x$, trovare, se esistono, il massimo e il minimo assoluto su $D = [-3, 1]$.
- 5) Sia $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$ trovare, se esistono, il massimo e il minimo assoluto su $D = \mathbb{R}$.
- 6) Sia $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$ trovare, se esistono, il massimo e il minimo assoluto su $D = [-\sqrt{2}, 0]$.

Esercizi

- 1) Tra l'insieme dei rettangoli di perimetro L quale è l'area massima ottenibile?
- 2) Esprimere la quantità $a > 0$ come somma di due numeri tali che il prodotto di uno dei due numeri per il quadrato dell'altro sia massimo.
- 3) Una casa produttrice di palloni può produrre palloni al costo di 7 euro l'uno. I palloni vengono vendute al prezzo di 14 euro e a questo prezzo si vendono 15 palloni al giorno. La ditta ritiene che una diminuzione di un euro del prezzo di vendita farà vendere 2 palloni in più al giorno. Scrivere l'espressione della funzione di domanda e della funzione profitto. Calcolare il prezzo x in grado di massimizzare il profitto.
- 4) Una azienda produttrice realizza un certo bene al costo di 4 euro al pezzo. Si valuta che se ciascun pezzo viene venduto al prezzo x , verranno venduti $15 - x$ pezzi al giorno. Quale è la funzione profitto dell'azienda? Calcolare il prezzo x in grado di massimizzare il profitto.