

Matematica per Biotecnologie – 10 luglio 2018 – I parte

Cognome:	Per ritirarsi ed evitare la valutazione del compito firmare:
Nome:	
Matricola:	RITIRATO/A

Quesito	D1	E2	E3	E4	
Voto	<u>6</u>	8	8	8	/30

Domanda 1

(punteggio: 3/3)

Date due funzioni f e $g : \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$, Vero o Falso (motivare le risposte):

- Se f è monotona crescente in \mathfrak{R} e g è monotona decrescente in \mathfrak{R} allora i due grafici si devono intersecare in un punto.
- Se f è pari e g è dispari allora $f g$ è dispari.

<p>1. <u>Vero o Falso</u></p>	
<p>2. <u>Vero o Falso</u></p>	

Esercizio 2

(punteggio: 4/4)

Calcolare i seguenti limiti:

$$A = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\log x}$$

$$B = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{-x} + x \sin x - x^2 \arctan x}{2x^2 - x + 1}$$

<p><u>Limite</u> A =</p>	<p><u>Limite</u> B =</p>
<p><u>Svolgimento</u></p>	<p><u>Svolgimento</u></p>

Esercizio 3**(punteggio: 4/4)**

Stabilire per quali valori dei parametri α e β la funzione $f(x) = \begin{cases} \cos x & \text{per } x \leq \frac{\pi}{2} \\ \alpha x + \beta & \text{per } x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$ è continua e derivabile in \mathfrak{R} . Per tali valori dei parametri α e β tracciare un grafico accurato della funzione.

Continuità e derivabilità**Grafico di f**

Esercizio 4**(punteggio: 8)**

Studiare la funzione $f(x) = \sqrt{x} \log x$ (dominio, simmetrie, segno, asintoti, massimi e minimi, flessi) e tracciarne un grafico accurato.

Studio della funzione e grafico