

Matematica per Biotecnologie – 10 luglio 2018 – I parte

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

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

Domanda 1

(punteggio: 3/3)

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

1. Se f e g sono dispari allora $f \circ g$ è pari.
2. Se f e g sono invertibili allora $f \circ g$ è invertibile.

<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:

$$A = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{1 - \cos x} - \frac{2}{x^2} \right)$$

$$B = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x + x \sin x - x^3 \arctan x}{x^3 - 2x + 1}$$

<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 $f(x) = \begin{cases} 1 + \arctan x & \text{per } x \geq 0 \\ x^2 + \alpha x + \beta & \text{per } x < 0 \end{cases}$ 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 $f(x) = |x| \log|x|$ (dominio, simmetrie, segno, asintoti, massimi e minimi, flessi) e tracciarne un grafico accurato.

Studio della funzione e grafico

