

Cognome

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nome

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Matricola

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. (p.ti 2) L'uguaglianza  $\cos(2\pi x) = 1$  è vera(a) solo se  $x \in \mathbb{Z}$  **X**(c) per ogni  $x$  reale(b) solo se  $x \in \mathbb{Q}$ (d) solo se  $x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ 2. (p.ti 2) La funzione  $f(x) : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \sqrt[3]{1-x^3}$ 

(a) è limitata

(c) è discontinua in  $x = 1$ 

(b) è concava

(d) ha tangente verticale in  $x = 1$  **X**3. (p.ti 5) Studiare il carattere della serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8^n n!}{n^n}$  **diverge**4. (p.ti 5) Calcolare  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2(x)(1 - \cos(x))}{x^4} = \frac{1}{2}$ 5. (p.ti 5) Stabilire la convergenza dell'integrale  $\int_1^{+\infty} \frac{x^{2a}}{x^{a+1} + 1} dx$  al variare del parametro  $a$ .  **$a < 0$** 

6. (p.ti 5) Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} y' = 7x^6 \cos^2(y) \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

$$y(x) = \arctan(x^7)$$

7. (p.ti 5) Disegnare il grafico della funzione  $f(x) = e^{-x} + x$  nel suo dominio naturale determinando eventuali asintoti, massimi e minimi locali e assoluti.8. (p.ti 5) Determinare massimo e minimo assoluti della funzione  $f(x) = e^{-x} + x$  sull'intervallo  $[-1, 1]$ ? **Max:**  
 **$e - 1$  Min: 1**