

Cognome

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

Nome

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

Matricola

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

Posta elettronica ☞@.....

1. (p.ti 2) In quali punti la funzione $f(x) = |x^2 - 3x + 2|$ è **non** derivabile?

- (a) $\{-2, -1\}$ (c) $\{1, 2\}$ **X**
 (b) $[-2, 1]$ (d) $[-1, 2]$

2. (p.ti 2) L'equazione $\sqrt{x+1} = -1$ è vera se:

- (a) $x \geq -1$ (c) sempre
 (b) $x = 0$ (d) non è mai vera **X**

3. (p.ti 5) Stabilire per quali valori di $x \in \mathbb{R}$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n}{n^{2x} + 4}$ è convergente $x > 1$

4. (p.ti 5) Calcolare $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(x)}{x - \ln(1+x)} = 1$

5. (p.ti 5) Risolvere il Problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = x e^y \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

$= -\log(1 - \frac{x^2}{2})$ e calcolare $y(1) = \log(2)$

6. (p.ti 5) Uno studioso ha stimato che la popolazione mondiale di tonni decresce (sotto l'influsso della pesca) circa del 5% annuo. Supponendo che tale decrescita rimanga costante e che la popolazione attuale sia di circa 5.000.000 di tonni, dopo quanti anni rimarranno al mondo meno di 1.000.000 di tonni? **32**

7. (p.ti 6) Si calcolino raggio e altezza del cilindro circolare retto di massimo volume iscritto in una sfera di raggio $\sqrt{3}$
 $r = \sqrt{2}$ $h = 2$

8. (p.ti 5) Determinare i valori di $k \in \mathbb{R}$ per cui la funzione $kx^3 - 3x + 4$ ammette media integrale uguale a 1 sull'intervallo $[-1, 3]$ **= 0**