

PROVA SCRITTA modulo ISTITUZIONI DI MATEMATICA, STATISTICA – 23 gennaio 2025

Corso di Laurea “Biotecnologie”

Prof. Valentina Notarstefano

1	2	3	4	5	6	7	8	Tot
_/3	_/4	_/5	_/3	_/3	_/4	_/6	_/3	_/31

1. Calcolare la derivata prima della seguente funzione:

$$f(x) = \frac{\cos x}{2x^3 + 3}$$

2. Calcolare il seguente limite, applicando de l'Hopital:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(8x)}{\sin(7x)}$$

3. Studiare la seguente funzione:

$$f(x) = \frac{\ln x^2}{x}$$

4. La disequazione $2 - |\log_3 x| > 0$ è verificata per:

- a. $x > 0$
- b. $x < \frac{1}{9}$ oppure $x > 9$
- c. $x = 1$
- d. $1/9 < x < 9$
- e. $|x| > \log_3 2$

5. Stabilire il dominio della seguente funzione: $f(x) = \frac{\sqrt{7-x}}{\log_6 x}$

6. Studiare la seguente funzione in termini di dominio, intersezioni con gli assi e segno:

$$f(x) = \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 4}$$

7. Data la seguente variabile statistica:

$$Y = (5, 4, 2, 2, 1, 7, 4, 6, 7, 3, 3, 2, 7, 4, 2, 3, 3, 1, 5, 6, 9, 7, 5, 6, 4)$$

calcolare le frequenze assolute e relative dei dati. Calcolare poi mediana, media aritmetica, varianza e scarto quadratico medio.

8. Scrivere il valore del seguente integrale indefinito notevole:

$$\int \sqrt{x} \, dx = \text{-----}$$