

9) Determinare

$$\int x \cos 2x \, dx$$

A $-x^2 \sin 2x + K$

B $x^2 \sin 2x + K$

C $\frac{2x \sin 2x + \cos 2x}{4} + K$

D $\frac{x^2 \cos 2x + 2x \sin 2x}{2} + K$

10) Risolvere il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' + 2xy = x^3 \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

A $\frac{1}{8}(4x^3 - 6x^2 + 6x - 3) + \frac{11}{8}e^{2x}$

B $\frac{1}{2}(x^2 + 3e^{-x^2} + 1)$

C $\frac{1}{2}(x^2 + 3e^{x^2} - 1)$

D $\frac{1}{2}(x^2 + 3e^{-x^2} - 1)$

Corso di Laurea in Scienze Biologiche
Prova scritta di Matematica del 99/99/2099

COGNOME _____ NOME _____

Firma _____

MATRICOLA _____ ID: 001

PROFESSORE DI RIFERIMENTO: GENOVESE MONTECCHIARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Importante: verranno valutate solo le risposte date nella griglia. Ogni risposta esatta corrisponde a 3 punti. L'esame è superato con un punteggio maggiore o uguale a 18. NON SONO AMMESSE CORREZIONI SULLA GRIGLIA. Non è consentito l'uso di alcuno strumento elettronico.

1) Risolvere la disequazione

$$\frac{x+1}{x^2-2x+1} \geq 0$$

A $x \geq -1$

B $x \geq -1$ E $x \neq 1$

C $x \neq \pm 1$

D $x < 1$

2) Risolvere, nell'intervallo $(-\pi; \pi]$, la disequazione

$$|\sin x| < 1/2$$

A $-\pi/6 < x < \pi/6$ O $5\pi/6 < x < \pi$

B $x < |\pi/6|$

C $-\pi < x < -5\pi/6$ O $-\pi/6 < x < \pi/6$

D $-\pi < x < -5\pi/6$ O $-\pi/6 < x < \pi/6$ O $5\pi/6 < x \leq \pi$

3) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{(x-1)} - 1}{x^2 - 1}$$

- A 2
- B Il limite non esiste
- C 1
- D 1/2
-

4) Determinare il dominio della funzione

$$y = \log(\sqrt{2x} + 1)$$

- A $x \geq 0$
- B $x > 0$
- C $x \geq -1/2$
- D $x \in \mathbb{R}$
-

5) Determinare la derivata della funzione

$$y = x \tan(x^2 + 1)$$

- A $y' = 2x^2 \tan^2(x^2 + 1)$
- B $y' = \tan(x^2 + 1) + 2x^2 \tan^2(x^2 + 1)$
- C $y' = 1 + \tan^2(x^2 + 1)$
- D $y' = \tan(x^2 + 1) + 2x^2 + 2x^2 \tan^2(x^2 + 1)$
-

6) La funzione

$$y = \frac{\sin x}{x}$$

- A Ha $y = 0$ come asintoto orizzontale
- B Ha un asintoto verticale in $x = 0$
- C Non ha asintoti orizzontali
- D E' una funzione dispari
-

7) Determinare per quale x la funzione

$$y = x^2 - \log x$$

ha il suo minimo assoluto

- A $x = \pm 2/3$
- B $x = \sqrt{2}/2$
- C $x = \pm 1/2$
- D $x = \pm \sqrt{2}/2$
-

8) Calcolare

$$\int_{-1}^2 |x| dx$$

- A 4
- B 5/2
- C 2
- D 3

