

PROVA SCRITTA DI MATEMATICA I
C. di L. Scienze dell'Architettura. Prof. Leonor Soteldo

COGNOME E NOME: _____

N. di Matricola: _____ FIRMA: _____

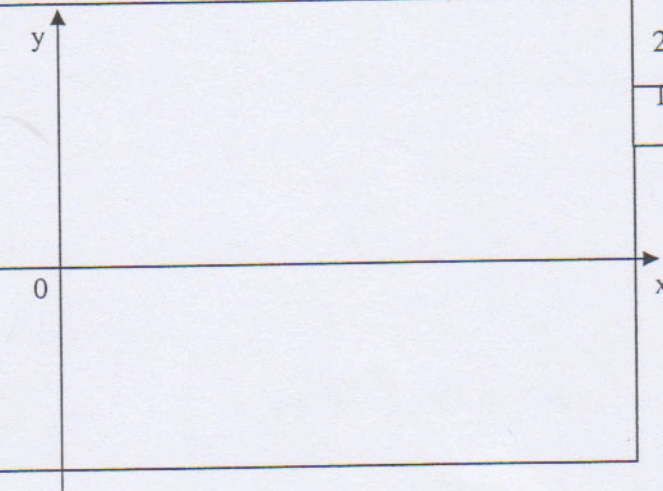
PROCEDURA DA SEGUIRE PER OGNI ESERCIZIO:

- 1.- Leggere attentamente il testo e risolvere l'esercizio.
- 2.- Ricopiare l'esercizio "in bella copia" su un foglio da inserire nella copertina.
- 3.- Trascrivere il risultato ottenuto nell'apposito riquadro.

ATTENZIONE: L'elaborato verrà preso in considerazione solo se in base ai risultati riportati nei riquadri si otterrà una (provvisoria) valutazione superiore al 16/30.

PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME ORALE LO STUDENTE DOVRÀ OTTENERE PUNTEGGIO POSITIVO IN ALMENO 3 ESERCIZI, E UNA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DI ALMENO 17/30.

1) Fare lo studio grafico analitico della funzione reale: $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$, determinando:

1.- Dominio Df		1
2.- Segno di f(x):		1
3.- Asintote		2
4. f'(x), f''(x)		3
5. Monotonia:		1
6. Convessità. Concavità:		1
7. Punti flessi MAX e MIN		1
8.- Grafico		2
		12/30

2) A. Disegnare ed evidenziare sul riferimento Cartesiano la regione R:

2/30

$$R = \begin{cases} y \leq 4 - x^2 \\ -2 \leq y \leq 1 \\ x \leq 1 \end{cases}$$

Area per il disegno del grafico

B. Calcolare l'area della regione R.

3/30

D. Esprimere il volume del solido che si genera quando la regione R gira sull'asse $x = -1$.

3/30

3) Calcolare la $y'(x)$ nel punto $x_0 = 2$ nella seguente funzione implicita:

$$\text{Ln} \frac{2x^2 - y^2}{x^2 + 3y^2} = 0$$

5/30

$y'(x,y) =$

3/30

$y'_{(x=2)} =$

1/30

4) Integrare per sostituzione e Calcolare: $\int_{a/2}^a \sqrt{a^2 + x^2} dx$

5/30