

**Esercizio 1 - 15/30**

Fare lo studio grafico analitico della funzione reale (dominio, segno, intersezione con gli assi, derivate prima e seconda, monotonia, estremi, concavità, punti di flesso e grafico):

fila A  $y = \frac{1-x^2}{x^2-4}$

fila B  $y = \frac{x^2-1}{x^2-4}$

**Esercizio 2 - 4/30**

Calcolare:

fila A e B  $\int_0^{\infty} e^{-x} \sin x \, dx$

**Esercizio 3 - 3/30 (parte A), 8/30 (parte B, C, D)**

A. Disegnare ed evidenziare sul riferimento Cartesiano la regione:

$$\begin{cases} y \geq \frac{(x^2+2x-3)}{3} \\ y \leq x \\ -3 \leq x \leq 0 \end{cases}$$

B. Calcolare il perimetro della regione R.

C. Calcolare l'area della regione R.

D. Calcolare il volume del solido che si genera quando la regione R gira sull'asse  $y = -3$ .