

## Esame di Matematica (STB) 21/02/2013

• I passaggi più significativi devono essere adeguatamente argomentati; eventuali risultati privi di giustificazione saranno considerati nulli.

**1)** Determinare dominio ed asintoti delle seguenti funzioni:

$$a) f(x) = \sqrt{x^2 - 1} \quad b) f(x) = \ln\left(\frac{x}{x^2 - 4}\right)$$

**2)** Si studi la funzione:  $f(x) = \ln\left(\frac{1}{1+x^2}\right)$  Se ne tracci il grafico completo (flessi).

**3)** Date la matrici:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & -1 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{C} = \begin{bmatrix} 6 & 1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$$

Si determini:  $[\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} - \mathbf{C}]^{-1}$

**4)** Data la seguente tabella di dati rilevati:

X	1	2	4	7	8	9
Y	1	2	3	4	5	6

Si stabilisca la retta di regressione lineare di Y su X.

**Tempo: 2 ore. E' consentito solo l'uso di calcolatrici scientifiche non programmabili.**