

COGNOME e NOME:

MATRICOLA: FIRMA:

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(-6, 5)$ ed è ortogonale alla retta di equazione

$$-3x + 11y - 9 = 0.$$

2. Calcolare il determinante e, se esiste, l'inversa della matrice

$$A = \begin{bmatrix} 19 & -6 \\ -3 & -2 \end{bmatrix}.$$

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari

$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 2 \\ -x + 2y - z = 4 \\ 2x + z = -1. \end{cases}$$

4. Classificare la conica di equazione

$$x^2 + 8xy + 25y^2 = 1.$$

5. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{14n^2 + 2n - \operatorname{arctg}(n+3)}{1 - n^2}.$$

6. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - e^{x^2}}{x \operatorname{tg}(x)}.$$

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{x}.$$

8. Calcolare l'integrale definito

$$\int_0^{2\pi} x \operatorname{sen}(2x) dx.$$