



COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

1. Rappresenta graficamente il seguente sistema: 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 \geq 0 \\ x^2 + y^2 - 2x - 4y - 11 \leq 0 \\ 2x - y \geq 0 \\ x + 2y - 5 \geq 0 \end{cases}$$
 e calcola l'area. \_\_\_\_\_ / 3

2. Risolvi: 
$$\begin{cases} \sqrt{9 + x^2} + kx - 2 = 0 \\ -1 \leq x \leq 0 \end{cases}$$
 \_\_\_\_\_ / 4

3. Determina per quali valori del parametro reale  $k$  l'equazione:  $kx^2 + (2k - 1)y^2 - 2x + 2\sqrt{2}y - 3 = 0$  rappresenta: a) una circonferenza; b) una parabola con asse parallelo agli assi coordinati; c) un'iperbole; d) un'ellisse. \_\_\_\_\_ / 7

4. Data l'ellisse di equazione  $9x^2 + 25y^2 = 225$ , detti A e B i vertici dell'ellisse rispettivamente di ascissa e ordinata positiva, determina sull'arco AB dell'ellisse situato nel primo quadrante un punto P tale che il quadrilatero OAPB abbia area uguale a  $4k$  ( $k \in \mathbb{R}^+$ ). \_\_\_\_\_ / 6

5. Dato il rettangolo ABCD di lati  $\overline{AB} = \overline{CD} = 2$  e  $\overline{BC} = \overline{AD} = 1$ , determina sulla diagonale BD un punto P in modo che sia  $k$  la somma dei quadrati delle distanze di P dai quattro vertici del rettangolo. \_\_\_\_\_ / 4

Totale punti 24. Sufficienza con punti 13.

**BUON LAVORO!!!**

