

COGNOME..... NOME..... MATRICOLA

Risolvere gli esercizi inserendo le risposte negli **spazi predisposti** con indicazione dei **calcoli** effettuati e fornendo **spiegazioni** chiare ed essenziali.
NON SI ACCETTANO RISPOSTE SCRITTE SU ALTRI FOGLI.

- 1. Fissato nel piano un riferimento cartesiano monometrico ortogonale si considerino le rette r ed r' ed i punti P e P' rappresentati da:

$$r : 2x - y + 3 = 0, \quad r' : 2x - y - 2 = 0, \quad P(1, 0), P'(1, 1)$$

- (i) Si determini un'equazione per la retta s passante per P ed parallela ad r e per la retta s' passante per P' ed ortogonale ad r' .
 - (ii) Detto C il punto comune alle rette r' ed s' si determini un'equazione per la circonferenza $\mathcal{C}$ di centro C e raggio uguale alla distanza del punto P' dalla retta r' . Si dica inoltre se le rette r, s, r', s' sono esterne, tangenti o secanti la circonferenza $\mathcal{C}$.
- 2. Fissato nello spazio un riferimento cartesiano monometrico ortogonale si considerino il piano π ed il punto P rappresentati da:

$$\pi : x + y - z + 2 = 0, P(1, 1, 1),$$

e la retta r ottenuta come intersezione dei piani α e β rappresentati da:

$$\alpha : x - y + z = 0, \quad \beta : z = 1.$$

- (i) Si determini un'equazione per la retta s passante per P ed ortogonale a π ed un'equazione per il piano π' passante per P e parallelo a π . Si determinino inoltre le coordinate del punto di intersezione tra la retta s ed il piano π .
- (ii) Si determini un'equazione per la retta r' passante per P e parallela a r e si calcoli la distanza tra le rette r ed r' .

- 3.

Fissato nello spazio un riferimento cartesiano monometrico ortogonale si considerino il punto $P(1, 0, 2)$ e la retta r ottenuta come intersezione dei piani α e β rappresentati da:

$$\alpha : x - y - z = 0,$$

$$\beta : x + z = 0.$$

e la retta r' passante per il punto $P'(1, -1, 0)$ ed avente una terna di numeri direttori data da: $(1/2, -1, 3)$

- (i) Si determinino un'equazione per la retta r ed un'equazione per la retta r' e si dica se r ed r' sono complanari. In caso affermativo si determini inoltre un'equazione per il piano π contenente le rette r ed r' .
- (ii) Si determini un'equazione per la retta passante per P e parallela ad r ed un'equazione per la retta passante per P e parallela ad r' .