

Esercizio 1 - In E^2 determinare

- l'equazione della retta parallela alla retta $r) y = 2x - 4$ e passante per $P(-2, 3)$;
- l'equazione della retta passante per $A(2, -6)$ e perpendicolare alla retta passante per i punti $P(1, 2)$ e $Q(-3, 0)$;
- le distanze del punto $P(-1, -1)$ dalle rette passanti per $A(2, -1)$ e $B(0, 3)$;
- le coordinate del punto D tale che $ABCD$ sia un parallelogramma, dove $A(1, 3)$, $B(-1, 6)$, $C(-4, 4)$.

Esercizio 2 - In E^3 determinare

- il piano contenente la retta $r) \begin{cases} x - y + z = 0 \\ y + 2z = 3 \end{cases}$ e perpendicolare alla retta passante per $P(1, 1, 1)$ e $Q(0, 0, 2)$;
- il piano passante per $A(0, 1, 0)$ che formi con la retta $r)$ un angolo di $\frac{\pi}{4}$.

Esercizio 3 - Determinare l'equazione dell'ellisse γ con centro nell'origine e vertici $A(2, 0)$, $A'(-2, 0)$, $B(0, 1)$, $B'(0, -1)$.

- dare le coordinate dei fuochi;
- dire se esistono tangenti a γ passanti per $Q(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$.

Esercizio 4 - a) Determinare l'equazione della retta tangente alla conica $\gamma) x^2 + 2xy + 2y^2 - 5 = 0$ in il punto $A(1, 1)$.

- Determinare le intersezioni con gli assi;
- determinare l'intersezione con la retta $x + y = 0$;
- dire il significato delle rette $y - \sqrt{\frac{5}{2}} = 0$ e $y + \sqrt{\frac{5}{2}} = 0$.