

COMPITO A

Esercizio A.1 Determina l'equazione della parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse y , che ha il vertice di ascissa 3 ed è tangente in $D(1; -1)$ alla retta di equazione $y = -4x + 3$.

$$[y = x^2 - 6x + 4]$$

Esercizio A.2 Determina l'equazione della circonferenza che passa per i punti $A(-3; 4)$ e $B(2; -1)$ e ha il centro sulla retta di equazione $y = 2x + 1$.

Trova poi l'equazione delle rette tangenti alla circonferenza e parallele alla retta $y = -4x$.

$$[x^2 + y^2 - 2x - 6y - 7 = 0; y = -4x - 10, y = -4x + 24]$$

Esercizio A.3 Determina l'equazione della circonferenza con il centro di ascissa -2 , il raggio pari a $2\sqrt{10}$ e che passa per il punto $E(-4; -3)$. (Due soluzioni.)

$$[x^2 + y^2 + 4x + 18y + 45 = 0; x^2 + y^2 + 4x - 6y - 27 = 0]$$

Esercizio A.4 Nel fascio di circonferenze di equazione:

$$(k + 1) x^2 + (k + 1) y^2 - 2(k + 4) x - 2(5k - 1) y + 6(k + 2) = 0$$

determina:

a) le curve generatrici;

$$[x^2 + y^2 - 8x + 2y + 12 = 0, x^2 + y^2 - 2x - 10y + 6 = 0]$$

b) l'asse radicale;

$$[x - 2y - 1 = 0]$$

c) le coordinate degli eventuali punti base, specificando qual è la caratteristica che accomuna le circonferenze che appartengono al fascio;

$$[(3; 1)]$$

d) la retta dei centri;

$$[y = -2x + 7 \wedge x \neq 1]$$

e) la circonferenza del fascio che ha il centro di ordinata $y_C = -7$.

$$[x^2 + y^2 - 14x + 14y + 18 = 0]$$

Esercizio A.5 Scrivi l'equazione dell'ellisse con centro nell'origine che passa per i punti $P(-2; -6)$ e $Q(\sqrt{10}; -3\sqrt{2})$. Determina poi l'eccentricità dell'ellisse trovata.

$$[x^2/16 + y^2/48 = 1; \sqrt{2/3}]$$

Esercizio A.6 (Speciale) Disegna il grafico della curva che si ottiene con le seguenti equazioni parametriche:

$$\begin{cases} x = \sqrt{16 - t} \\ y = -\sqrt{t} \end{cases}$$

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Determina l'equazione della parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse y , che ha il vertice di ascissa 5 ed è tangente in $A(7; -6)$ alla retta di equazione $y = 4x - 34$.

$$[y = x^2 - 10x + 15]$$

Esercizio B.2 Determina l'equazione della circonferenza che passa per i punti $M(-3; 5)$ e $B(1; -1)$ e ha il centro sulla retta di equazione $y = -2x + 8$.

Trova poi l'equazione delle rette tangenti alla circonferenza e parallele alla retta $y = -5x$.

$$[x^2 + y^2 - 4x - 8y - 6 = 0; y = -5x - 12, y = -5x + 40]$$

Esercizio B.3 Determina l'equazione della circonferenza con il centro di ordinata $+4$, il raggio pari a $3\sqrt{5}$ e che passa per il punto $F(5; 7)$. (Due soluzioni.)

$$[x^2 + y^2 - 22x - 8y + 92 = 0; x^2 + y^2 + 2x - 8y - 28 = 0]$$

Esercizio B.4 Nel fascio di circonferenze di equazione:

$$(k + 1) x^2 + (k + 1) y^2 - 2(3k + 4) x - 2(k - 1) y + 5k - 3 = 0$$

determina:

a) le curve generatrici;

$$[x^2 + y^2 - 8x + 2y - 3 = 0, x^2 + y^2 - 6x - 2y + 5 = 0]$$

b) l'asse radicale;

$$[x - 2y + 4 = 0]$$

c) le coordinate degli eventuali punti base, specificando qual è la caratteristica che accomuna le circonferenze che appartengono al fascio;

$$[(2; 3)]$$

d) la retta dei centri;

$$[y = -2x + 7 \wedge x \neq 3]$$

e) la circonferenza del fascio che ha il centro di ascissa $x_C = 5$.

$$[x^2 + y^2 - 10x + 6y - 11 = 0]$$

Esercizio B.5 Scrivi l'equazione dell'ellisse con centro nell'origine che passa per i punti $A(-3; 4\sqrt{2})$ e $B(\sqrt{7}; -6)$. Determina poi l'eccentricità dell'ellisse trovata.

$$[x^2/25 + y^2/50 = 1; \sqrt{2}/2]$$

Esercizio B.6 (Speciale) Disegna il grafico della curva che si ottiene con le seguenti equazioni parametriche:

$$\begin{cases} x = -\sqrt{t} \\ y = \sqrt{25 - t} \end{cases}$$

Buon Lavoro!