

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 14.04.2007

COMPITO A

Esercizio A.1 È data la retta $r : x + y - 6 = 0$:

1. determina la legge di trasformazione che descrive una simmetria rispetto alla retta r ;
2. data la circonferenza di equazione $\mathcal{C} : x^2 + y^2 - 4x - 5 = 0$, determina l'equazione della circonferenza $\mathcal{C}'$, simmetrica a $\mathcal{C}$ rispetto a r .
3. indicato con A il centro della circonferenza $\mathcal{C}$ e con B il centro di $\mathcal{C}'$, verifica che il punto medio del segmento AB appartiene alla retta r .

Esercizio A.2 Dato il fascio di parabole di equazione

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

determina:

1. le curve generatrici del fascio;
2. gli eventuali punti base del fascio;
3. la parabola del fascio che ha come asse di simmetria la retta $x = 3$;
4. la parabola del fascio che ha il vertice di ordinata -22 .

Esercizio A.3 Scrivi le equazioni delle circonferenze di raggio $r = 3\sqrt{5}$ che passano per i punti $A(8, -3)$ e $B(5; -6)$.

Esercizio A.4 Determina le tangenti alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 6y - 36 = 0$ parallele alla retta $2x + y - 1 = 0$.

Esercizio A.5 Determina la tangente alla circonferenza $\mathcal{C} : x^2 + y^2 - 2x - 2y - 18 = 0$ condotta nel suo punto $A(5; -1)$.

Poi determina l'equazione della parabola $\mathcal{P}$, con asse di simmetria parallelo all'asse y , che è tangente in A alla circonferenza $\mathcal{C}$ e passa per il punto $B(3; 3)$.

Facoltativo: determina infine le ascisse dei punti di intersezione tra la parabola trovata e la circonferenza.

Esercizio A.6 (Speciale) Dimostra che tutte le circonferenze che passano per i punti $(-2; 4)$ e $(6; 0)$ hanno il centro che appartiene alla retta $2x - y - 2 = 0$.

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 14.04.2007

COMPITO B

Esercizio B.1 È data la retta $r : x - y + 4 = 0$:

1. determina la legge di trasformazione che descrive una simmetria rispetto alla retta r ;
2. data la circonferenza di equazione $\mathcal{C} : x^2 + y^2 + 6y + 5 = 0$, determina l'equazione della circonferenza $\mathcal{C}'$, simmetrica a $\mathcal{C}$ rispetto a r .
3. indicato con A il centro della circonferenza $\mathcal{C}$ e con B il centro di $\mathcal{C}'$, verifica che il punto medio del segmento AB appartiene alla retta r .

Esercizio B.2 Dato il fascio di parabole di equazione

$$y(1+t) = x^2 - 4(t+2)x + 4$$

determina:

1. le curve generatrici del fascio;
2. gli eventuali punti base del fascio;
3. la parabola del fascio che ha come asse di simmetria la retta $x = 3$;
4. le parabole del fascio che hanno il vertice di ordinata 0.

Esercizio B.3 Scrivi le equazioni delle circonferenze di raggio $r = \sqrt{34}$ che passano per i punti $A(-5, -1)$ e $B(3; 1)$.

Esercizio B.4 Determina le tangenti alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 4x - 41 = 0$ parallele alla retta $y = 2x - 6$.

Esercizio B.5 Determina la tangente alla circonferenza $\mathcal{C} : x^2 + y^2 + 2x + 4y - 12 = 0$ condotta nel suo punto $A(3; -1)$.

Poi determina l'equazione della parabola $\mathcal{P}$, con asse di simmetria parallelo all'asse y , che è tangente in A alla circonferenza $\mathcal{C}$ e passa per il punto $B(-1; -17)$.

Facoltativo: determina infine le ascisse dei punti di intersezione tra la parabola trovata e la circonferenza.

Esercizio B.6 (Speciale) Dimostra che tutte le circonferenze che passano per i punti $(-6; 0)$ e $(12; 6)$ hanno il centro che appartiene alla retta $3x + y - 12 = 0$.

Buon Lavoro!