

Liceo Scientifico “L. Cremona” - Milano.		Classe: _____
Verifica di matematica. Geometria analitica.		Docente: M. Saita
Cognome:	Nome:	Aprile 2016

*Rispondere per iscritto ai seguenti quesiti sul foglio protocollo.*¹

Esercizio 1. Si consideri la conica γ di equazione

$$4x^2 - 9y^2 - 8x - 54y - 113 = 0$$

Stabilire di quale conica si tratta e disegnare la curva in un sistema di riferimento cartesiano.

Esercizio 2. La parabola \mathcal{P} ha equazione $x = \frac{1}{2}y^2 - \frac{1}{2}$. Indicati con A, B i punti di intersezione di \mathcal{P} con l'asse y , scrivere l'equazione della circonferenza con centro in $(-1, 0)$ e raggio uguale a $\sqrt{2}$. Determinare l'area racchiusa tra la circonferenza e la parabola.

Esercizio 3. Scrivere l'equazione dell'ellisse avente eccentricità $e = \frac{4}{5}$, centro di simmetria in $(2, 0)$ e un vertice dell'asse minore in $(5, 0)$.

Esercizio 4. Disegnare la curva di equazione $y = \frac{x-1}{|x+2|}$. Stabilire, al variare di k in \mathbb{R} , il numero di soluzioni dell'equazione

$$x - 1 - k|x + 2| = 0$$

Esercizio 5. Si consideri il fascio di parabole di equazione

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

Trovare le parabole generatrici, gli eventuali punti base e le parabole degeneri del fascio.

¹File tex: verifica_05_geometria_analitica_2016.tex

Soluzioni

Esercizio 1.

1. $A = (-6, 0)$. Equazione della retta tangente: $y = 2x + 12$
2. $F' = (-6, 5)$

Esercizio 2.

1. Per $k \neq 0 \wedge k \neq -2$ le curve di equazione $(k + 2)^2 x^2 + k^2 y^2 = k^2 (k + 2)^2$ sono ellissi.
2. $k = +3 \vee k = -5$.
3. $k = -1$.

Esercizio 3.

1. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{4} = 1$
2. Equazioni rette tangenti.
 $t_1: y = 2x - 2\sqrt{15}$
 $t_2: y = 2x + 2\sqrt{15}$

Esercizio 4.

1. $\gamma_1 \cap \gamma_2 = \{(6, -1), (4, 4)\}$.
2. $k = 1$