

Liceo Scientifico "L. Cremona" - Milano.		Classe: _____
Verifica di matematica. Geometria analitica.		Docente: M. Saita
Cognome:	Nome:	Maggio 2014

*Rispondere per iscritto ai seguenti quesiti sul foglio protocollo.*<sup>1</sup>

**Esercizio 1.**

Sia  $\mathcal{P}$  la parabola di equazione

$$y = -\frac{1}{4}x^2 - x + 3$$

1. Trovare l'equazione della tangente alla parabola in  $A$ , dove  $A$  è il punto di intersezione della parabola con l'asse  $x$  avente ascissa negativa.
2. Determinare le coordinate del punto  $F'$  simmetrico del fuoco della parabola rispetto alla retta di equazione  $y = 2x + 12$

**Esercizio 2.** Si considerino le curve di equazione

$$(k + 2)^2x^2 + k^2y^2 = k^2(k + 2)^2$$

dove  $k$  è un parametro reale. Determinare per quali valori di  $k$

1. l'equazione rappresenta un'ellisse;
2. l'area delimitata dall'ellisse è uguale a quella di un cerchio di raggio  $\sqrt{15}$ ;
3. l'equazione rappresenta una circonferenza.

**Esercizio 3.**

1. Scrivere l'equazione dell'iperbole riferita ai propri assi avente i fuochi in  $(\pm 2\sqrt{5}, 0)$  e eccentricità  $e = \frac{\sqrt{5}}{2}$ .
2. Scrivere le equazioni delle tangenti all'iperbole parallele alla retta di equazione  $y = 2x - 7$

**Esercizio 4.**

Siano  $\gamma_1$  e  $\gamma_2$  due circonferenze rispettivamente di equazione

$$x^2 + y^2 - 5x - y - 8 = 0, \quad x^2 + y^2 + y - 36 = 0$$

1. Trovare, se esistono, i punti di intersezione di  $\gamma_1$  e  $\gamma_2$ .
2. Determinare, nel fascio di circonferenze generato da  $\gamma_1$  e  $\gamma_2$ , quella avente il centro sull'asse  $x$ .

---

<sup>1</sup>File tex: verifica\_05\_geometria\_analitica\_2014\_3e.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.  $k = 1$