

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 18.05.2012

COMPITO A

Esercizio A.1 Scrivi l'equazione dell'iperbole con centro nell'origine e fuochi sull'asse delle x che passa per il punto $P(6; 3)$ e per il punto $Q(-3\sqrt{2}; \sqrt{3})$. Determina l'equazione della retta tangente all'iperbole nel punto P .

Scrivi poi l'equazione di una parabola che ha come asse di simmetria la retta $x = 14/3$ e che è tangente in P all'iperbole trovata.

$$[x^2/9 - y^2/3 = 1; 2x - 3y - 3 = 0; y = x^2/4 - 7x/3 + 8]$$

Esercizio A.2 Trova l'equazione dell'ellisse, con centro nell'origine e fuochi sull'asse y , che ha eccentricità $e = \sqrt{2}/2$ e passa per il punto $(-2; 2\sqrt{2})$.

Determina poi le coordinate dei fuochi dell'ellisse.

$$[x^2/8 + y^2/16 = 1; (0; \pm 2\sqrt{2})]$$

Esercizio A.3 Determina l'equazione di una ellisse che ha i fuochi nei punti $F_1(-2; 2/3)$ e $F_2(6; 2/3)$, e che passa per il punto $A(6; 4)$.

$$[(x - 2)^2/36 + (3y - 2)^2/180 = 1]$$

Esercizio A.4 Determina l'equazione della funzione omografica che passa per i punti $B(3; 11)$, $C(0; -13)$ e $D(9; 5)$. Trova poi le coordinate dei vertici di tale funzione.

$$[y = (3x + 13)/(x - 1); (-3; -1), (5; 7)]$$

Esercizio A.5 Trova l'equazione dell'iperbole equilatera, riferita ai propri asintoti, di centro l'origine e passante per il punto $(-9; -2)$. Poi determina le equazioni delle tangenti all'iperbole equilatera, parallele alla retta $x + 2y = 0$.

$$[xy = 18; y = -x/2 \pm 6]$$

Esercizio A.6 (Speciale) È dato il punto $A(x_0; y_0)$. Determina le coordinate del punto B , simmetrico di A rispetto alla retta $y = -x + k$.

$$[(-y_0 + k; -x_0 + k)]$$

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 18.05.2012

COMPITO B

Esercizio B.1 Scrivi l'equazione dell'ellisse con centro nell'origine e fuochi sull'asse delle x che passa per il punto $A(6; 2)$ e per il punto $B(3\sqrt{2}; -\sqrt{7})$. Determina l'equazione della retta tangente all'ellisse nel punto A .

Scrivi poi l'equazione di una parabola che ha come asse di simmetria la retta $x = 27/4$ e che è tangente in A all'ellisse trovata.

$$[x^2/60 + y^2/10 = 1; x + 2y - 10 = 0; y = x^2/3 - 9x/2 + 17]$$

Esercizio B.2 Trova l'equazione dell'iperbole, con centro in O e fuochi sull'asse y , che passa per il punto $(4; -3\sqrt{3})$ e ha per asintoti le rette $y = \pm 3x/4$.

Determina poi le coordinate dei fuochi dell'iperbole.

$$[x^2/32 - y^2/18 = -1; (0; \pm 5\sqrt{2})]$$

Esercizio B.3 Determina l'equazione di una iperbole che ha i fuochi nei punti $F_1(-3; -4)$ e $F_2(9; -4)$, e che passa per il punto $P(9; -9)$.

$$[(x - 3)^2/16 - (y + 4)^2/20 = 1]$$

Esercizio B.4 Determina l'equazione della funzione omografica che passa per i punti $L(-6; 2)$, $M(0; -4)$ e $N(10; 6)$. Trova poi le coordinate dei vertici di tale funzione.

$$[y = (4x + 8)/(x - 2); (-2; 0), (6; 8)]$$

Esercizio B.5 Trova l'equazione dell'iperbole equilatera, riferita ai propri asintoti, di centro l'origine e passante per il punto $(-2; -12)$. Poi determina le equazioni delle tangenti all'iperbole equilatera, parallele alla retta $3x + 2y = 0$.

$$[xy = 24; y = -3x/2 \pm 12]$$

Esercizio B.6 (Speciale) È dato il punto $C(x_0; y_0)$. Determina le coordinate del punto D , simmetrico di C rispetto alla retta $y = x + k$.

$$[(y_0 - k; x_0 + k)]$$

Buon Lavoro!