

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 12.04.2018

COMPITO A

Esercizio A.1 Determina l'equazione della parabola con asse di simmetria $x = 4$ e che passa per i punti $A(2; -1)$ ed $B(8; 5)$. Poi ricava l'equazione della retta tangente alla parabola nel punto A . [$y = x^2/2 - 4x + 5$; $y = -2x + 3$]

Esercizio A.2 Determina l'equazione della parabola che ha il fuoco nel punto $F(3; 2)$ e la cui direttrice ha equazione $x = 5$. Determina poi la tangente alla parabola parallela alla retta $x - 2y = 0$. [$x = -y^2/4 + y + 3$; $x - 2y - 4 = 0$]

Esercizio A.3 Determina l'equazione di una retta, parallela alla bisettrice del primo e terzo quadrante, su cui la parabola di equazione $y = x^2 - 2x - 7$ stacca una corda di lunghezza $\sqrt{98}$. [$y = x + 3$]

Esercizio A.4 Determina, nel fascio di parabole di equazione,

$$y = kx^2 + (4k - 2)x + 4k + 3$$

- a) le equazioni delle generatrici, spiegando di che curve si tratta;
- b) le coordinate degli eventuali punti base;
- c) l'equazione della curva che passa per il punto $(-3; 11)$;
- d) l'equazione della parabola con l'asse di simmetria di equazione $x = -3$;
- e) il luogo dei fuochi delle parabole del fascio.

$$[y = -2x + 3, (x + 2)^2 = 0; (-2; 7); y = 2x^2 + 6x + 11; y = -x^2 - 6x - 1; y = -3x/4 + 11/2 \wedge x \neq -2]$$

Esercizio A.5 Scrivi le equazioni delle circonferenze di raggio $\sqrt{58}$ che passano per i punti $A(-1; 1)$ e $B(9; 5)$. [$x^2 + y^2 - 4x - 16y + 10 = 0$; $x^2 + y^2 - 12x + 4y - 18 = 0$]

Esercizio A.6 (Speciale) Utilizzando la definizione, ricava l'equazione di una parabola congruente a $y = x^2$, con il vertice nell'origine e avente come asse di simmetria la retta $y = x$. [$x^2 + y^2 - 2xy - \sqrt{2}x - \sqrt{2}y = 0$]

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 12.04.2018

COMPITO B

Esercizio B.1 Determina l'equazione della parabola con asse di simmetria $x = 2$ e che passa per i punti $D(-2; -3)$ ed $E(4; 3)$. Poi ricava l'equazione della retta tangente alla parabola nel punto E . $[y = -x^2/2 + 2x + 3; 2x + y - 11 = 0]$

Esercizio B.2 Determina l'equazione della parabola che ha il fuoco nel punto $F(3; 4)$ e la cui direttrice ha equazione $x = 1$. Determina poi la tangente alla parabola parallela alla retta $x + 2y = 0$. $[x = y^2/4 - 2y + 6; x + 2y - 6 = 0]$

Esercizio B.3 Determina l'equazione di una retta, parallela alla bisettrice del primo e terzo quadrante, su cui la parabola di equazione $y = x^2 - 3x - 5$ stacca una corda di lunghezza $8\sqrt{2}$. $[y = -x + 10]$

Esercizio B.4 Determina, nel fascio di parabole di equazione,

$$y = kx^2 + (2 - 8k)x + 16k - 1$$

- le equazioni delle generatrici, spiegando di che curve si tratta;
- le coordinate degli eventuali punti base;
- l'equazione della curva che passa per il punto $(6; 3)$;
- l'equazione della parabola con l'asse di simmetria di equazione $x = 3$;
- il luogo dei fuochi delle parabole del fascio.

$$[y = 2x - 1, (x - 4)^2 = 0; (4; 7); y = -2x^2 + 18x - 33; y = x^2 - 6x + 15; y = 3x/4 + 4 \wedge x \neq 4]$$

Esercizio B.5 Scrivi le equazioni delle circonferenze di raggio $2\sqrt{17}$ che passano per i punti $P(1; -1)$ e $Q(11; 5)$. $[x^2 + y^2 - 18x + 6y + 22 = 0; x^2 + y^2 - 6x - 14y - 10 = 0]$

Esercizio B.6 (Speciale) Utilizzando la definizione, ricava l'equazione di una parabola congruente a $y = x^2$, con il vertice nell'origine e avente come asse di simmetria la retta $y = -x$. $[x^2 + y^2 + 2xy + \sqrt{2}x - \sqrt{2}y = 0]$

Buon Lavoro!