

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 08.04.2017

COMPITO A

Esercizio A.1 Scrivi l'equazione della parabola che ha per asse di simmetria la retta $x = -4$ e che passa per i punti $(-6; -4)$ e $(2; 12)$. [$y = x^2/2 + 4x + 2$]

Esercizio A.2 Determina l'equazione di una parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse y , che ha il vertice nel punto $V(-2; 3)$ e che passa per $A(-4; -5)$. Calcola poi le equazioni delle rette tangenti alla parabola passanti per il punto $B(-3; 9)$. [$y = -2x^2 - 8x - 5$; $y = -4x - 3$, $y = 12x + 45$]

Esercizio A.3 Determina l'equazione della parabola che ha il fuoco nel punto $F(5/2; 2)$ e la cui direttrice ha equazione $x = 7/2$. [$x = -y^2/2 + 2y + 1$]

Esercizio A.4 Nel fascio di parabole di equazione

$$(k + 1) y = (k - 2) x^2 - 2(k - 5) x + 4(k + 1) .$$

determina:

- a) l'equazione della retta contenuta nel fascio;
 - b) l'equazione della curva del fascio che non è una parabola, né una retta;
 - c) le coordinate degli eventuali punti base;
 - d) i valori di k per i quali le parabole del fascio hanno la concavità rivolta verso l'alto.
- [$y = 2x + 4$; $x^2 - 4x = 0$; $(0; 4)$, $(4; 12)$; $k < -1 \vee k > 2$]

Esercizio A.5 Nel piano cartesiano sono dati la parabola \mathcal{P} che ha equazione $y = -x^2 + 2x + 8$, il punto $D(4; 0)$ e l'ulteriore punto $E(2; 4)$. Considera il fascio proprio \mathcal{F} formato dalle rette che passano per D ; le rette che appartengono a questo fascio intersecano \mathcal{P} nel punto D e in un altro punto F . Determina prima le coordinate di F , poi quelle del punto F' , simmetrico di F rispetto a E , e infine l'equazione del luogo dei punti F' così ottenuti.

[$y = x^2 - 6x + 8$]

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 08.04.2017

COMPITO B

Esercizio B.1 Scrivi l'equazione della parabola che ha per asse di simmetria la retta $x = -2$ e che passa per i punti $(-6; 2)$ e $(4; -8)$. $[y = -x^2/2 - 2x + 8]$

Esercizio B.2 Determina l'equazione di una parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse y , che ha il vertice nel punto $V(3; -5)$ e che passa per $P(5; 3)$. Calcola poi le equazioni delle rette tangenti alla parabola passanti per il punto $Q(2; -11)$. $[y = 2x^2 - 12x + 13; y = 4x - 19, y = -12x + 13]$

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

Esercizio B.4 Nel fascio di parabole di equazione

$$(k + 1) y = (2k - 1) x^2 - 2(5k - 4) x + 2(k + 1) .$$

determina:

- l'equazione della retta contenuta nel fascio;
- l'equazione della curva del fascio che non è una parabola, né una retta;
- le coordinate degli eventuali punti base;
- i valori di k per i quali le parabole del fascio hanno la concavità rivolta verso il basso. $[y = 2x + 2; x^2 - 6x = 0; (0; 2), (6; 14); -1 < k < 1/2]$

Esercizio B.5 Nel piano cartesiano sono dati la parabola \mathcal{P} che ha equazione $y = x^2 - 8x + 12$, il punto $A(2; 0)$ e l'ulteriore punto $B(6; 4)$. Considera il fascio proprio \mathcal{F} formato dalle rette che passano per A ; le rette che appartengono a questo fascio intersecano \mathcal{P} nel punto A e in un altro punto C . Determina prima le coordinate di C , poi quelle del punto C' , simmetrico di C rispetto a B , e infine l'equazione del luogo dei punti C' così ottenuti.

Buon Lavoro!