

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3U
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 23.04.2024

COMPITO A

Esercizio A.1 Nel piano cartesiano determina l'equazione della parabola, con l'asse di simmetria parallelo all'asse y , che ha il vertice in $V(-3/2; -25/2)$ e che passa per $A(-5/2; -21/2)$. Determina poi le coordinate dei punti di intersezione di tale parabola con la retta di equazione $y = x - 5$. [$y=2x^2+6x-8$; $(-3; -8)$, $(1/2; -9/2)$]

Esercizio A.2 Scrivi l'equazione della parabola, con l'asse di simmetria *parallelo all'asse x* che ha il fuoco in $F(-5/2; 2)$ e che passa per $A(-5/2; 3)$. (Due soluzioni.)
[$x=y^2/2-2y-1$, $x=-y^2/2+2y-4$]

Esercizio A.3 Trova le equazioni delle rette tangenti condotte dal punto $D(1; -5)$ alla parabola $y = x^2 + 2x - 7$. Determina poi le coordinate dei corrispondenti punti di tangenza. [$y=2x-7$, $y=6x-11$; $(0; -7)$, $(2; 1)$]

Esercizio A.4 Nel fascio di parabole di equazione

$$(k + 1) y = (1 - k) x^2 + 4(2k + 1) x - 15k + 1$$

individua: **a)** le equazioni delle generatrici; **b)** le equazioni delle curve degeneri, spiegando che cosa rappresentano; **c)** le coordinate degli eventuali punti base; **d)** l'equazione della parabola che passa per il punto $(1; 20)$; **e)** l'equazione della parabola che, in $x = -4$, ha una retta tangente di coefficiente angolare $m = 1$.

$$[y=x^2+4x+1, y=-x^2+8x-15; x^2-2x+8=0, y=6x-7; \#; y=3x^2+17; y=x^2/2+5x-3]$$

Esercizio A.5 Nella parte di piano compresa tra l'asse delle x e la parabola di equazione $y = -x^2/5 + 14x/5 - 13/5$ inscrivisci un rettangolo, con un lato sull'asse x in cui la base sia il doppio dell'altezza. [$A(3; 0)$]

Esercizio A.6 Scrivi l'equazione della parabola che ha come asse di simmetria la retta $x = 1$, passa per il punto $(-2; 5)$ ed è tangente alla retta di equazione $y = 2x - 7$. (Due soluzioni.) [$y=x^2-2x-3$, $y=x^2/9-2x/9+37/9$]

Esercizio A.7 (Speciale) Disegna, non per punti, il grafico della curva di equazione $|y + 4x| = x^2$.

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3U
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 23.04.2024

COMPITO B

Esercizio B.1 Nel piano cartesiano determina l'equazione della parabola, con l'asse di simmetria parallelo all'asse y , che ha il vertice in $V(5/2; 13/2)$ e che passa per $B(3/2; 9/2)$. Determina poi le coordinate dei punti di intersezione di tale parabola con la retta di equazione $y = -x + 3$. [$y = -2x^2 + 10x - 6$; (1; 2), (9/2; -3/2)]

Esercizio B.2 Scrivi l'equazione della parabola, con l'asse di simmetria *parallelo all'asse x* che ha il fuoco in $F(-11/2; 3)$ e che passa per $A(-11/2; 4)$. (Due soluzioni.) [$x = y^2/2 - 3y - 3/2$, $x = -y^2/2 + 3y - 19/2$]

Esercizio B.3 Trova le equazioni delle rette tangenti condotte dal punto $E(-1; 3)$ alla parabola $y = -x^2 - 6x - 3$. Determina poi le coordinate dei corrispondenti punti di tangenza.

Esercizio B.4 Nel fascio di parabole di equazione

$$(k + 1) y = (2 - k) x^2 - 2(2k + 5) x - 2k + 7$$

individua: **a)** le equazioni delle generatrici; **b)** le equazioni delle curve degeneri, spiegando che cosa rappresentano; **c)** le coordinate degli eventuali punti base; **d)** l'equazione della parabola che passa per il punto $(-1; 4)$; **e)** l'equazione della parabola che, in $x = 3$, ha una retta tangente di coefficiente angolare $m = -2$.

Esercizio B.5 Nella parte di piano compresa tra l'asse delle x e la parabola di equazione $y = -x^2 + 12x - 20$ inscrivisci un rettangolo, con un lato sull'asse x in cui l'altezza sia il triplo della base.

Esercizio B.6 Scrivi l'equazione della parabola che ha come asse di simmetria la retta $x = -2$, passa per il punto $(-7; 8)$ ed è tangente alla retta di equazione $y = 4x - 9/2$. (Due soluzioni.)

Esercizio B.7 (Speciale) Disegna, non per punti, il grafico della curva di equazione $|y - 2x| = x^2$.

Buon Lavoro!