

COMPITO A

Esercizio A.1 Scrivi l'equazione della parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse y , che ha il vertice nel punto $V(4; -4)$ e che passa per $A(1; 5)$. Trova poi le equazioni delle rette tangenti alla parabola passanti per $B(3; -4)$.

Esercizio A.2 È data la parabola di equazione $y = 2x^2 - 8x - 24$. Sulla parte di parabola contenuta nel quarto quadrante, determina un punto P in modo che la differenza tra la sua ascissa e la sua ordinata valga 19.

Esercizio A.3 Dato il fascio di parabole di equazione

$$y = (2 + t)x^2 - (8 + 3t)x + 10,$$

determina:

- a) le curve generatrici del fascio, di cui si chiede una descrizione;
- b) i punti base del fascio;
- c) l'equazione della retta presente nel fascio;
- d) l'equazione della parabola del fascio che passa per $(1; 2)$;
- e) l'equazione della parabola del fascio che ha il vertice di ascissa $5/2$.

Esercizio A.4 Scrivi le equazioni delle circonferenze di raggio $\sqrt{34}$ che passano per i punti $(-1; 5)$ e $(7; -3)$.

Esercizio A.5 (Speciale) Nel piano cartesiano disegna, non per punti, la curva di equazione:

$$[x^2 - (y^2 - 1)^2](\sqrt{1 - y} + \sqrt{y + 1} + 1 - \sqrt{1 - y} - \sqrt{y + 1}) = 0.$$

COMPITO B

Esercizio B.1 Scrivi l'equazione della parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse y , che ha il vertice nel punto $V(5; 4)$ e che passa per $P(2; -5)$. Trova poi le equazioni delle rette tangenti alla parabola passanti per $Q(4; 4)$.

Esercizio B.2 È data la parabola di equazione $y = -2x^2 - 8x + 10$. Sulla parte di parabola contenuta nel secondo quadrante, determina un punto A in modo che la somma delle sue coordinate valga 13.

Esercizio B.3 Dato il fascio di parabole di equazione

$$y = (k - 2)x^2 + 4(3 - k)x - 6,$$

determina:

- a) le curve generatrici del fascio, di cui si chiede una descrizione;
- b) i punti base del fascio;
- c) l'equazione della retta presente nel fascio;
- d) l'equazione della parabola del fascio che passa per $(2; 18)$;
- e) l'equazione della parabola del fascio che ha il vertice di ascissa 4.

Esercizio B.4 Scrivi le equazioni delle circonferenze di raggio $\sqrt{26}$ che passano per i punti $(-2; -1)$ e $(4; 5)$.

Esercizio B.5 (Speciale) Nel piano cartesiano disegna, non per punti, la curva di equazione:

$$[y^2 - (x^2 - 1)^2](\sqrt{1 - x} + \sqrt{x + 1} + 1 - \sqrt{1 - x} - \sqrt{x + 1}) = 0.$$