

COMPITO A

**Esercizio A.1** Determina l'equazione della parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse  $y$ , che ha il vertice nel punto  $A(4; -6)$  e che passa per l'ulteriore punto  $B(8; 2)$ .

Determina poi l'equazione della direttrice della parabola trovata.

$$[y = x^2/2 - 4x + 2; y = -13/2]$$

**Esercizio A.2** Determina le equazioni delle rette tangenti alla parabola di equazione  $y = x^2/4 - x - 6$ , condotte dal punto  $(1; -13)$ .

$$[y = 2x - 15, y = -3x - 10]$$

**Esercizio A.3** Scrivi le equazioni delle parabole che hanno come asse di simmetria la retta  $y = 4$ , passano per  $B(2; 6)$  e sono tangenti alla retta  $r : x - 2y + 1 = 0$ .

$$[x = -y^2 + 8y - 10, 4x = -y^2 + 8y - 4]$$

**Esercizio A.4** Nel fascio di parabole di equazione:

$$(t + 1) y = (1 - 2t) x^2 + (5t - 4) x + 9t - 3$$

determina:

- a) la retta che appartiene al fascio;
- b) l'equazione della conica degenera del fascio e le coordinate degli eventuali punti base del fascio;
- d) l'equazione della parabola del fascio che ha il fuoco di ordinata  $y_F = -29/8$ .

$$[y = -x + 1; (x - 4)(x + 1) = 0, (-1; 2), (4; -3) y = x^2/2 - 5x/2 - 1]$$

**Esercizio A.5** La retta  $r : y = x - 2$  interseca la parabola  $\mathcal{P} : y = -x^2 + 4x + 2$  nei punti  $A$  e  $B$ .

Sull'arco  $AB$  di parabola determina i punti che distano  $3\sqrt{2}$  dalla retta  $r$ .

$$[(1; 5), (2; 6)]$$

**Esercizio A.6 (Speciale)** La curva di equazione  $x^2 + y^2 - 2xy - 4x - 4y - 24 = 0$  è una parabola.

Dimostra che l'asse di simmetria della parabola è la bisettrice del primo e terzo quadrante e determina le coordinate del vertice della parabola. Disegna a grandi linee la parabola in questione.

$$[(-3; -3)]$$

**Buon Lavoro!**

COMPITO B

**Esercizio B.1** Determina l'equazione della parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse  $y$ , che ha il vertice nel punto  $P(2; -7)$  e che passa per l'ulteriore punto  $Q(10; 9)$ .

Determina poi le coordinate del fuoco della parabola trovata.

$$[y = x^2/4 - x - 6; (2; -6)]$$

**Esercizio B.2** Determina le equazioni delle rette tangenti alla parabola di equazione  $y = x^2/2 - 4x + 2$ , condotte dal punto  $(3; -10)$ .

$$[y = 2x - 16, y = -4x + 2]$$

**Esercizio B.3** Scrivi le equazioni delle parabole che hanno come asse di simmetria la retta  $y = 3$ , passano per  $A(1; 5)$  e sono tangenti alla retta  $r : x + 2y - 2 = 0$ .

$$[x = y^2 - 6y + 6, 4x = y^2 - 6y + 9]$$

**Esercizio B.4** Nel fascio di parabole di equazione:

$$(t + 1) y = (2t - 1) x^2 - 3tx - 9t + 9$$

determina:

- la retta che appartiene al fascio;
- l'equazione della conica degenere del fascio e le coordinate degli eventuali punti base del fascio;
- i valori del parametro delle parabole del fascio che hanno la direttrice di equazione  $y = -13/8$ .

$$[y = -x + 3; (x - 3)(x + 2) = 0, (-2; 5), (3; 0); 1, 29/46]$$

**Esercizio B.5** La retta  $r : y = x + 2$  interseca la parabola  $\mathcal{P} : y = x^2 - 6x + 2$  nei punti  $C$  e  $D$ .

Sull'arco  $CD$  di parabola determina i punti che distano  $6\sqrt{2}$  dalla retta  $r$ .

$$[(3; -7), (4; -6)]$$

**Esercizio B.6 (Speciale)** La curva di equazione  $x^2 + y^2 + 2xy + 8x - 8y - 64 = 0$  è una parabola.

Dimostra che l'asse di simmetria della parabola è la bisettrice del secondo e quarto quadrante e determina le coordinate del vertice della parabola. Disegna a grandi linee la parabola in questione.

$$[(4; -4)]$$

**Buon Lavoro!**