

COMPITO A

**Esercizio A.1** Dato il fascio di parabole

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

verifica che esiste un solo punto base  $A$ .

Determina inoltre:

- 1) La parabola del fascio passante per  $B(0, -3)$ ;
- 2) La parabola avente per asse la retta  $x = 7/8$ ;
- 3) La parabola tangente alla retta  $y = 3x - 5$ .

**Esercizio A.2** Scrivi l'equazione dell'iperbole, con fuochi sull'asse  $x$  e centro nell'origine, che passa per il punto  $(-5; -4/3)$  e che ha gli asintoti di equazione  $y = \pm x/3$ .

**Esercizio A.3** Determina l'equazione di una ellisse, con centro nell'origine e con i fuochi sull'asse  $x$ , sapendo che essa passa per i punti  $A(3, 4/5)$  e  $B(-4, 3/5)$ .

**Esercizio A.4** Determina l'equazione di una funzione omografica avente per asintoto orizzontale la retta  $y = 1$  e passante per i punti  $A(-1, 0)$  e  $B(2, 3)$ . Determina inoltre le rette tangenti alla curva parallele a  $y = -x/2$ .

**Esercizio A.5** Determina i valori di tutte le funzioni goniometriche degli angoli  $\alpha$  e  $\beta$  sapendo che vale

$$\cos \alpha = \frac{2\sqrt{7}}{5}, \quad \frac{3}{2}\pi < \alpha < 2\pi; \quad \operatorname{tg} \beta = -\frac{3}{4}, \quad \frac{\pi}{2} < \beta < \pi.$$

**Esercizio A.6 (Facoltativo)** Scrivi l'equazione del fascio delle parabole che sono tangenti a  $y = ax^2 + bx$  nel suo punto di ascissa  $x_0$ .

**Buon Lavoro!**

COMPITO B

**Esercizio B.1** Dato il fascio di parabole

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

verifica che esiste un solo punto base  $A$ .

determina inoltre:

- 1) La parabola del fascio passante per  $B(-1, 10)$ ;
- 2) La parabola avente il vertice di ascissa uguale a  $3/4$ ;
- 3) La parabola tangente alla retta  $y = 5x - 9$ .

**Esercizio B.2** Scrivi l'equazione dell'iperbole, con fuochi sull'asse  $x$  e centro nell'origine, che passa per il punto  $(5; -3/4)$  e che ha eccentricità pari a  $\sqrt{17}/4$ .

**Esercizio B.3** Determina l'equazione di una ellisse, con centro nell'origine e con i fuochi sull'asse  $x$ , sapendo che essa passa per i punti  $M(-5, -12/13)$  e  $N(12, 5/13)$ .

**Esercizio B.4** Determina l'equazione di una funzione omografica avente per asintoto verticale la retta  $x = 2$  e passante per i punti  $A(3, 0)$  e  $B(1, 2)$ . Determina inoltre le rette tangenti alla curva parallele a  $y = -x/2$ .

**Esercizio B.5** Determina i valori di tutte le funzioni goniometriche degli angoli  $\alpha$  e  $\beta$  sapendo che vale

$$\sin \alpha = \frac{12}{13}, \quad \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi; \quad \operatorname{tg} \beta = -\frac{2}{3}, \quad \pi < \beta < \frac{3}{2}\pi.$$

**Esercizio B.6 (Facoltativo)** Sono dati due punti distinti  $A(x_1, y_0)$  e  $B(x_2, y_0)$ . Scrivi il fascio di parabole passanti per  $A$  e per  $B$ .

**Buon Lavoro!**