

COMPITO A

**Esercizio A.1** Determina l'equazione della circonferenza con il centro nel punto  $C(-2; -4)$  e passante per il punto  $A(4; -2)$ . Calcola poi le equazioni delle rette tangenti alla circonferenza che passano per il punto  $B(-6; 4)$ . Infine, trova le coordinate del punto di tangenza tra la circonferenza e la retta tangente con coefficiente angolare positivo.  $[x^2+y^2+4x+8y-20; y=3x+22, x+3y-6=0; (-8; -2)]$

**Esercizio A.2** Scrivi l'equazione dell'ellisse, con centro nell'origine, che ha uno dei fuochi in  $(0; 6)$  e che passa per il punto  $L(2\sqrt{2}; -4)$ . Trova l'equazione della retta tangente alla curva nel punto  $L$ .  $[x^2/12+y^2/48=1; 2\sqrt{2}x-y-12=0]$

**Esercizio A.3** Determina l'equazione di un'ellisse, con centro nell'origine e i fuochi sull'asse  $x$ , che ha il semiasse minore pari a 4 ed eccentricità  $e = \frac{\sqrt{3}}{2}$ . Una retta passante per l'origine interseca l'ellisse nei punti  $D$  ed  $E$ : determina i valori del coefficiente angolare della retta in modo che si abbia  $\overline{DE} = 4\sqrt{10}$ .

$$[x^2/64+y^2/16=1; \pm 1/2]$$

**Esercizio A.4** I vertici sull'asse minore di un'ellisse traslata hanno coordinate  $(4; -5)$  e  $(4; 1)$ . Inoltre, la curva passa per il punto  $A(0; -1)$ . Trova l'equazione della curva e determina le coordinate dei suoi fuochi.

$$[x^2+2y^2-8x+8y+6=0; (1; -2), (7; -2)]$$

**Esercizio A.5** Riconosci e caratterizza a curva di equazione

$$16x^2 + 25y^2 - 64x + 200y + 64 = 0. \quad [(x-2)^2/25+(y+4)^2/16=1]$$

**Esercizio A.6** Scrivi l'equazione di un'iperbole, con il centro nell'origine e i fuochi sull'asse  $x$ , che ha come asintoti le rette  $y = \pm\sqrt{\frac{3}{2}}x$  e che passa per il punto  $(\sqrt{10}; 3)$ .  $[x^2/4-y^2/6=1]$

**Esercizio A.7 (Speciale)** Calcola l'equazione di un'iperbole con semiasse trasverso lungo 3 e i fuochi nei punti  $F_1(-4; -4)$  e  $F_2(4; 4)$ .  $[+7x^2+7y^2+32xy-207=0]$

**Buon Lavoro!**

COMPITO B

**Esercizio B.1** Determina l'equazione della circonferenza con il centro nel punto  $C(4; 2)$  e passante per il punto  $M(2; 8)$ . Calcola poi le equazioni delle rette tangenti alla circonferenza che passano per il punto  $N(8; -6)$ . Infine, trova le coordinate del punto di tangenza tra la circonferenza e la retta tangente con coefficiente angolare negativo.  $[x^2+y^2-8x-4y-20=0; x+3y+10=0, y=3x-30; (2; -4)]$

**Esercizio B.2** Scrivi l'equazione dell'ellisse, con centro nell'origine, che ha uno dei fuochi in  $(0; -3)$  e che passa per il punto  $Q(-4; \sqrt{3})$ . Trova l'equazione della retta tangente alla curva nel punto  $Q$ .  $[x^2/18+y^2/27=1; 6x-\sqrt{3}y+27=0]$

**Esercizio B.3** Determina l'equazione di un'ellisse, con centro nell'origine e i fuochi sull'asse  $x$ , che ha il semiasse minore pari a 5 ed eccentricità  $e = \frac{\sqrt{2}}{2}$ . Una retta passante per l'origine interseca l'ellisse nei punti  $E$  ed  $F$ : determina i valori del coefficiente angolare della retta in modo che si abbia  $\overline{EF} = 2\sqrt{30}$ .

$$[x^2/50+y^2/25=1; \pm\sqrt{2}]$$

**Esercizio B.4** I vertici sull'asse minore di un'ellisse traslata hanno coordinate  $(-3; -5)$  e  $(-3; 3)$ . Inoltre, la curva passa per il punto  $B(3; 1)$ . Trova l'equazione della curva e determina le coordinate dei suoi fuochi.

$$[x^2+3y^2+6x+6y-36=0; (-3-4\sqrt{2}; -1), (-3+4\sqrt{2}; -1)]$$

**Esercizio B.5** Riconosci e caratterizza a curva di equazione

$$25x^2 + 36y^2 + 50x - 360y + 25 = 0. \quad [(x+1)^2/36+(y-5)^2/25=1]$$

**Esercizio B.6** Scrivi l'equazione di un'iperbole, con il centro nell'origine e i fuochi sull'asse  $x$ , che ha come asintoti le rette  $y = \pm \frac{2}{\sqrt{3}}x$  e che passa per il punto  $(-6; 6)$ .

$$[x^2/9-y^2/12=1]$$

**Esercizio B.7 (Speciale)** Calcola l'equazione di un'iperbole con semiasse trasverso lungo 4 e i fuochi nei punti  $F_1(-5; 5)$  e  $F_2(5; -5)$ .  $[9y^2-50xy+9x^2-544=0]$

**Buon Lavoro!**