

Problemi vari

Esercizi proposti⁽¹⁾

- 40.** Scrivere l'equazione dell'ellisse sapendo che la retta $5x + 12y - 60 = 0$ attraversa l'asse x in un suo fuoco e l'asse y in un suo vertice. $\left[\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1 \right]$
- 41.** Determinare le intersezioni dell'ellisse $3x^2 + 5y^2 = 57$ con la retta $3x + 2y = 0$. $[(2, -3); (-2, 3)]$
- 42.** Verificare che la retta $2x + 5\sqrt{6}y - 50 = 0$ e l'ellisse $16x^2 + 25y^2 = 400$ sono tangenti, determinando le coordinate del punto di tangenza. $\left[\left(1, \frac{8}{5}\sqrt{6} \right) \right]$
- 43.** Data l'ellisse $9x^2 + 25y^2 = 225$ e la retta $y = -\frac{1}{2}x$, determinare la misura della corda intercettata sulla retta dall'ellisse. $\left[30\sqrt{\frac{5}{61}} \right]$
- 44.** Scrivere l'equazione dell'ellisse sapendo che la retta $x - 2y - 3 = 0$ interseca l'asse x in un suo fuoco e che l'eccentricità dell'ellisse è $\frac{3}{4}$. $\left[\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1 \right]$
- 45.** Calcolare l'area del rettangolo i cui vertici sono i punti d'intersezione dell'ellisse $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ con le bisettrici degli angoli degli assi. $\left[\frac{48}{7} \right]$
- 46.** Trovare l'equazione della circonferenza circoscritta all'ellisse $9x^2 + 5y^2 = 45$. $[x^2 + y^2 = 9]$
- 47.** Data l'ellisse di equazione $4x^2 + 9y^2 = 36$, determinare perimetro ed area del quadrilatero che ha come vertici i vertici dell'ellisse. $[4\sqrt{13}; 12]$
- 48.** Data l'ellisse di equazione $4x^2 + y^2 = 4$, determinare perimetro ed area del quadrato inscritto in essa. $\left[\frac{16\sqrt{5}}{5}; \frac{16}{5} \right]$
- 49.** Trovare le equazioni delle rette tangenti all'ellisse $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{10} = 1$ e parallele alla bisettrice del primo e del terzo quadrante. $[y = x \pm 5]$
- 50.** Data l'ellisse di equazione $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$, determinare il perimetro del rettangolo inscritto nell'ellisse che ha un lato passante per un fuoco dell'ellisse stessa. $\left[\frac{116}{5} \right]$
- 51.** Determinare le equazioni delle rette tangenti all'ellisse $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{100} = 1$ e perpendicolari alla retta $3x - 8y = 0$. $[8x + 3y \pm 50 = 0]$
- 52.*** Determinare l'equazione dell'ellisse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ sapendo che la differenza dei semiassi è $a - b = 5$ e che $c = 5\sqrt{3}$. Trovare le coordinate dei punti d'intersezione della curva con la retta $y = \frac{2}{3}x$ e calcolare il perimetro del rettangolo inscritto nell'ellisse, con i lati paralleli agli assi, che ha come diagonale la corda intercettata dalla curva sulla retta. $\left[\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1; (6, 4); (-6, -4); 2p = 40 \right]$

⁽¹⁾ Alcuni dei seguenti problemi sono tratti da: V.P. Minorsky: *Problems*, MIR.