

classificazione e problemi		
1	Si consideri la circonferenza di centro $C(-3;1)$ e raggio 3. Determinare una retta passante per l'origine degli assi che stacchi sulla circonferenza una corda di estremi A e B con ordinata minore o uguale a 0 e tale che sia soddisfatta la relazione $AB^2 + CH^2 = k, k \in \mathbb{R}$, dove H è il punto medio di AB .	2 soluzioni per $k < 9$ 1 soluzione per $9 \leq k \leq 33$ nessuna soluzione per $k > 33$
2	Determinare i punti d'intersezione dell'ellisse di equazione $\frac{833}{100}x^2 + y^2 = 81$ e dell'iperbole di equazione $\frac{637}{20}x^2 - y^2 = 1$. Che angolo formano le rette congiungenti le coppie di punti opposti tra quelli trovati?	$P_{1,2}(\pm \frac{10}{7}, \pm 8)$ $P_{3,4}(\pm \frac{10}{7}, \mp 8)$, $\alpha = \arctg(\frac{280}{759}) \approx 20.25^\circ$
3	Tra tutte le iperboli aventi come asintoti le rette $y = \pm \frac{3}{4}x$, trovare quelle tangenti all'ellisse di equazione $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$. Quante sono?	$x^2 - \frac{16}{9}y^2 = 4$, $x^2 - \frac{16}{9}y^2 = -16$
4	Determinare la parabola passante per il punto $P(-1, -2)$ e per i punti d'intersezione della circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + \frac{51}{10}x + \frac{167}{20}y + 8 = 0$ con la retta $7x + 2y = -5$	$y = -(3x^2 + 2x + 1)$
5	Determinare l'area della parte di piano delimitata dai grafici delle parabole di equazioni $y = -(x^2 + \frac{5}{2}x)$ e $y = -(4x^2 + \frac{17}{2}x)$	4
6	Determinare i punti d'intersezione della circonferenza $\Gamma: x^2 + y^2 - \frac{x}{5} - 2y = \frac{31}{25}$ e della parabola $\Pi: y = -\frac{10x^2 + 34x + 7}{21}$; si calcoli quindi l'area della parte di piano delimitata dai grafici delle due sezioni coniche.	$A(-\frac{7}{5}, 1), B(\frac{1}{10}, -\frac{1}{2})$ $Area = \frac{9\pi}{16} - \frac{83}{140}$
7	Trovare l'equazione della circonferenza di area minima tangente in un punto a ciascuno dei rami della funzione omografica $y = \frac{70x-45}{7x-8}$	$x^2 + y^2 - \frac{16}{7}x - 20y + \frac{4474}{49} = 0$
8	Trovare l'equazione della funzione omografica avente come asintoti le rette direttrici delle parabole $y = x^2 - \frac{21}{4}x + \frac{143}{20}$ e $x = y^2 + \frac{8}{15}y + \frac{197}{75}$ e passante per il loro unico punto d'intersezione. Che ha di particolare questo punto?	$y = \frac{27x + 719}{80(36x - 83)}$
9	Trovare l'area del triangolo delimitato dall'asse delle ascisse e dalle rette tangenti all'ellisse di equazione $\frac{9}{4}x^2 + y^2 - 2x - \frac{4}{3}y - \frac{1}{9} = 0$ nei suoi punti d'intersezione con la parabola di equazione $y = \frac{27}{5}x^2 - (\frac{3\sqrt{11}}{22} + \frac{27}{5})x + \frac{5\sqrt{11}}{33}$ di ordinata maggiore.	$\frac{44}{45} + \frac{103\sqrt{11}}{135}$
10	Calcolare l'area del quadrilatero circoscritto alla circonferenza $\Gamma: x^2 + y^2 = 2$ individuato dalle quattro tangenti comuni a Γ e alla parabola $y = \frac{9}{17}x^2 + \frac{40}{17}x + \frac{225}{68}$	$\frac{40}{\sqrt{17}}$
11	Trovare l'area del triangolo avente come vertici i punti d'intersezione della funzione omografica $y = \frac{16x+13}{4x+4}$ e della parabola $y = x^2 + 2x + \frac{13}{4}$	$\frac{5}{4}$

12	Trovare l'area della figura costituita dalle circonferenze sovrapposte aventi equazioni $x^2 + y^2 + 6x - (4\sqrt{3} + 22)y + 28\sqrt{3} + 110 = 0$ e $x^2 + y^2 + 6x + (4\sqrt{3} - 14)y - 28\sqrt{3} = -54$	$\frac{4\pi}{3}(4 + \sqrt{3}) + 8(1 + \sqrt{3})$
13	Trovare area e perimetro del quadrilatero i cui vertici sono i punti d'intersezione della parabola di equazione $y = 2x^2 - 1$ e dell'iperbole di equazione $16x^2 - 4y^2 = -1$. Di che quadrilatero si tratta?	$A = \sqrt{26 + \frac{13\sqrt{3}}{2}}$ $2p = \sqrt{2} \left(\sqrt{4 + \sqrt{3}} + \sqrt{30 - \sqrt{3}} \right)$ <i>trapezio isoscele</i>
14	Trovare le rette tangenti all'ellisse di equazione $x^2 + 9y^2 - x + 45y + 34 = 0$ e alla parabola $y = \frac{x^2}{3} + \frac{37}{9}x + \frac{250}{27}$. Quante sono?	$y = x + 2$, $y = -\frac{x + 37}{9}$ $y = \frac{76 - 5\sqrt{145}}{9}x + \frac{65\sqrt{145} - 691}{18}$ $y = \frac{76 + 5\sqrt{145}}{9}x - \frac{65\sqrt{145} + 691}{18}$
15	Calcolare l'area del segmento parabolico staccato sulla parabola $y = \frac{x^2}{11} - \frac{16x + 23}{33}$ dalla retta congiungente i punti d'intersezione di detta parabola con l'iperbole $y = -\frac{38x + 18}{33x}$	$\frac{121}{162}$
16	Trovare l'equazione dell'unica parabola ad asse verticale passante per il punto $P\left(\frac{23}{4}, -4\right)$ e per i punti in cui le tangenti all'ellisse $E: 8x^2 + 5y^2 - 8x - 16y - 93 = 0$ condotte da P intersecano E	$y = -\frac{22}{23}x^2 + \frac{245}{46}x - 3$