Esercizi e problemi sull'ellisse

indice

Gli esercizi ed i problemi sono proposti in ordine di difficoltà crescente.

nota: in un file così lungo e complesso può accadere che sia presente un errore di diversa natura nonostante gli esercizi siano stati controllati più volte. Saremo grati di ricevere segnalazioni di eventuali refusi o suggerimenti di qualsiasi natura.

matematika.it

	scrivere l'equazione di un'ellisse note le seguenti condizioni	
1	$a = 3 \qquad b = \sqrt{2}$	$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{2} = 1$
2	$a = \frac{\sqrt{3}}{2} \qquad b = 1$	$\frac{4x^2}{3} + y^2 = 1$
3	$b = 3 \qquad c = 7 \quad (a > b)$	$\frac{x^2}{58} + \frac{y^2}{9} = 1$
4	$a = 12 \qquad c = 11 \quad (b > a)$	$\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{265} = 1$
	problemi in cui si chiede di determinare l'equazione di un'ellisse	
5	Determinare l'equazione del luogo geometrico dei punti del piano tali che la somma delle distanze dai due punti fissi $P(0; -3)$ e $Q(0; 3)$ è uguale a 10	$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$
6	Scrivere in forma canonica l'equazione dell'ellisse $4x^2 + 9y^2 = 36$	$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$
7	Trovare l'equazione dell'ellisse passante per i punti $P(4; -2)$ e $Q(-1; 5)$	$7x^2 + 5y^2 = 132$
8	Determinare l'equazione dell'ellisse passante per i punti $\left(2\sqrt{3};\ \frac{3}{2}\right)$ e $(4;\ 0)$	$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$
9	Trovare l'equazione dell'ellisse passante per i punti $\left(\sqrt{3};\ \frac{1}{2}\right)$ e $(0;\ 1)$	$\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$
10	Determinare l'equazione dell'ellisse che incontra l'asse delle ascisse nel punto $A\left(\frac{3}{4}; 0\right)$ e l'asse delle ordinate in $B\left(0; \frac{9}{5}\right)$	$\frac{16x^2}{9} + \frac{25y^2}{81} = 1$
11	Trovare l'equazione dell'ellisse avente fuoco nel punto $F_1(3; 0)$ e passante per $Q\left(3;\ \frac{9}{2}\right)$	$\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{27} = 1$

12	Trovare l'equazione dell'ellisse avente i fuochi $F_1(-2;0)$ ed $F_2(2;0)$ e passante per $A\left(\frac{5\sqrt{2}}{4};\ \frac{3\sqrt{2}}{4}\right)$	$\frac{4}{25}x^2+\frac{4}{9}y^2=1$
13	Determinare l'equazione dell'ellisse con un fuoco nel punto $F\left(0;-\frac{1}{7}\right)$	$\frac{x^2}{4}+\frac{49y^2}{197}=1$
14	Trovare l'equazione dell'ellisse avente i fuochi $F_1(0;\ 1)$ ed $F_2(0;-1)$ e passante per $A\left(\frac{\sqrt{15}}{4};\ \frac{3}{4}\right)$	$\frac{4}{5}x^2+\frac{4}{9}y^2=1$
15	Determinare l'equazione dell'ellisse avente il semiasse maggiore a di lunghezza 6 e passante per il punto $P\left(1;\frac{1}{2}\right)$	$\frac{x^2}{36}+\frac{35y^2}{9}=1$ $\frac{143}{144}x^2+\frac{y^2}{36}=1$
16	Determinare l'equazione dell'ellisse con gli assi $a=b=\frac{5}{3}$. Descrivere le caratteristiche della curva che si ottiene	$x^2+y^2=\frac{25}{9}$ *circonferenza di centro O di raggio* $\frac{5}{3}$
17	Trovare l'equazione dell'ellisse che ha il semiasse focale lungo $2\sqrt{3}$ ed eccentricità pari a $\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{16}=1$
18	Determinare l'equazione dell'ellisse con fuochi sull'asse x che sugli assi cartesiani individua due corde di lunghezza $6\sqrt{2}$ e 6	$\frac{x^2}{18}+\frac{y^2}{9}=1$
19	Trovare l'equazione dell'ellisse che abbia asse focale (sull'asse delle ascisse) pari a 8 ed eccentricità pari a $\frac{4}{5}$	$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$
20	Determinare l'equazione dell'ellisse passante per il punto $(0;\ 1)$ e tangente alla retta $y=-\frac{\sqrt{3}}{2}x+\frac{\sqrt{5}}{2}$	$3x^2+y^2=1$

21	Trovare l'equazione dell'ellisse sapendo che la retta di equazione $2y - 3x - 6 = 0$ passa per un suo fuoco sull'asse x e per un suo vertice sull'asse y	$\frac{x^2}{13} + \frac{y^2}{9} = 1$
22	Determinare l'equazione dell'ellisse avente eccentricità pari ad $\frac{1}{4}$ e semiasse maggiore uguale a 2	$\frac{x^2}{4} + \frac{4}{15}y^2 = 1$
23	Determinare l'equazione di un'ellisse avente la somma dei semiassi uguale a 10 e la semi distanza focale uguale a 5	$\frac{16}{625}x^2 + \frac{16}{225}y^2 = 1$
24	Determinare l'equazione di un'ellisse che ha i fuochi sull'asse delle ascisse, semiasse maggiore lungo 6 e distanza focale uguale a 4	$\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{32} = 1$
25	Determinare l'equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse y sapendo che la somma dei semiassi è 11 e la distanza focale è $2\sqrt{77}$	$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{81} = 1$
26	Determinare l'equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse delle ordinate sapendo che la somma degli assi è $24 + 8\sqrt{5}$ e che un vertice ha coordinate $(0; -12)$	$\frac{x^2}{80} + \frac{y^2}{144} = 1$
27	Determinare l'equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse delle ascisse sapendo che la somma degli assi è 16 e che l'eccentricità vale $\frac{2\sqrt{2}}{3}$	$\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = 1$
28	Determinare l'equazione dell'ellisse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, di eccentricità $e = \frac{\sqrt{5}}{5}$ e avente il semiasse minore $a = 4$	$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{20} = 1$
29	Determinare l'equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse x, centro nell'origine degli assi e passante per il punto $P\left(3; \frac{12}{5}\right)$ sapendo che la distanza focale è 8	$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

determinare se la retta e l'ellisse sono secanti, tangenti o esterne, individuando eventuali intersezioni

30	$\frac{(x-3)^2}{36}+\frac{5}{16}\left(y-\frac{1}{2}\right)^2=1$	$\frac{4x}{3}+10y=1$	*secanti* $A\left(7;-\frac{5}{6}\right)$ $B\left(-3;\frac{1}{2}\right)$
31	$63\left(x-\frac{1}{3}\right)^2+\left(y-\frac{1}{10}\right)^2=16$	$7x+\frac{y}{3}=\frac{57}{10}$	*secanti* $A\left(\frac{5}{6};-\frac{2}{5}\right)$ $B\left(\frac{2}{3};\frac{31}{10}\right)$
32	$\left(x-\frac{3}{5}\right)^2+4\left(y+\frac{7}{5}\right)^2=\frac{40}{9}$	$x+6y=-\frac{17}{15}$	*tangenti* $T\left(\frac{19}{15};-\frac{2}{5}\right)$
33	$\frac{4}{49}x^2+\left(y-\frac{3}{2}\right)^2=\frac{1}{25}$	$4x-5y=1$	*esterne*
34	$25x^2+91\left(y-\frac{8}{3}\right)^2=25$	$x+\frac{71}{15}=\frac{7y}{5}$	*secanti* $A\left(-1;\frac{8}{3}\right)$ $B\left(-\frac{3}{10};\frac{19}{6}\right)$
35	$16\left(x+\frac{5}{3}\right)^2+75\left(y+\frac{3}{2}\right)^2=57$	$x+5y=-\frac{53}{12}$	*tangenti* $T\left(-\frac{11}{12};-\frac{7}{10}\right)$
36	$\frac{45}{16}\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+y^2+2y=0$	$5x-\frac{4}{3}y=\frac{5}{2}$	*secanti* $A\left(\frac{1}{18};-\frac{5}{3}\right)$ $B\left(\frac{1}{2};0\right)$
37	$\frac{2}{25}\left(x-\frac{2}{3}\right)^2+\frac{1}{81}\left(y+\frac{1}{4}\right)^2=\frac{1}{16}$	$3x+\frac{5y}{6}=\frac{11}{3}$	*secanti* $A\left(\frac{3}{2};-1\right)$ $B\left(\frac{2}{3};2\right)$
38	$18\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+25\left(y-\frac{3}{2}\right)^2=27$	$6x+25y=\frac{27}{2}$	*tangenti* $T\left(\frac{1}{6};\frac{1}{2}\right)$

determinare le tangenti all'ellisse passanti per il punto P e i punti di tangenza

39	$7x^2+17y^2=768$	$P\left(-12;-\frac{36}{17}\right)$	$49x+85y=-768$ $A(-7;-5)$ $35x-17y=-384$ $B(-10;2)$
40	$3x^2+y^2=28$	$P(-2;-4)$	$3x+2y+14=0$
41	$x^2+3y^2=28$	$P\left(-\frac{14}{5};-\frac{14}{5}\right)$	$2x+3y=-14$ $A(-4;-2)$ $x+9y=-28$ $B(-1;-3)$
42	$2x^2+3y^2=125$	$P\left(\frac{25}{4};-\frac{25}{6}\right)$	$2x-3y=25$ $A(5;-5)$ $14x-9y=125$ $B(7;-3)$

43	$7x^2+8y^2=575$ $\quad P\left(\frac{23}{3};\frac{23}{2}\right)$	$63x+8y=575 \quad A(9;1)$ $64y-21x=575 \quad B(-3;8)$
44	$\frac{x^2}{6}+\frac{y^2}{3}=9$ $\quad P(-6;-3)$	$x+y+9=0$
	problemi relativi a rette tangenti ad un'ellisse	
45	Scrivere le equazioni delle tangenti condotte dal punto $P(0;\ 2)$ all'ellisse di equazione $x^2+4y^2=4$	$y=\frac{\sqrt{3}}{2}x+2$ $y=-\frac{\sqrt{3}}{2}x+2$
46	Scrivere le equazioni delle rette tangenti all'ellisse $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$ parallele alla retta di equazione $y=x-1$	$y=x\pm\sqrt{34}$
47	Data l'ellisse di equazione $\frac{x^2}{9}+\frac{2y^2}{9}=1$ ed il punto $P(9;0)$ scrivere le equazioni delle rette tangenti condotte dal punto all'ellisse	$y=\pm\frac{1}{4}(x-9)$
48	Scrivere l'equazione della tangente all'ellisse di equazione $\frac{x^2}{9}+y^2=1$ nel punto in cui questa interseca la retta $x=-2$ nel terzo quadrante	$2x+3\sqrt{5}y-3=0$
49	Data l'ellisse di equazione $\frac{x^2}{121}+\frac{9y^2}{4}=1$ determinare la tangente nel vertice positivo dell'asse x. Determinare inoltre l'area del triangolo che si forma tra la tangente e la secante all'ellisse passante per altri due vertici	$x=11$ $area=\frac{44}{3}$
50	Tramite la formula dello sdoppiamento trovare la tangente all'ellisse di equazione $\frac{9}{64}x^2+\frac{y^2}{36}=1$ nel suo punto di ascissa $x=0$ e ordinata negativa	$y=-6$

51	Determinare le equazioni delle rette passanti per il punto $Q(1;2)$ e tangente all'ellisse $x^2+4y^2-4=0$	$y=\frac{-2\pm\sqrt{13}}{3}(x-1)+2$
52	Scrivere l'equazione della tangente all'ellisse $x^2+25y^2=36$ nel suo punto di ascissa 5 e ordinata negativa. Calcolare poi l'area del triangolo che si ottiene dall'intersezione di questa retta con gli assi cartesiani	$5x-5\sqrt{11}y=36$ $area=\frac{648}{25\sqrt{11}}$
53	Considerata l'ellisse $9x^2+by^2-108x-6y=0$ determinare b in modo che la curva sia tangente alla retta $x-3y+5=0$	$b=\frac{623}{17}$
54	Determinare l'equazione dell'ellisse tangente alla retta $y=\frac{x-20}{6}$, passante per il punto $P\left(1;-\frac{\sqrt{39}}{2}\right)$ e un vertice nel punto $Q\left(2\sqrt{10};0\right)$	$\frac{x^2}{40}+\frac{y^2}{10}=1$
	problemi relativi a rette tangenti ad un'ellisse più impegnativi	
55	Data l'ellisse di equazione $\frac{x^2}{12}+\frac{y^2}{4}=1$ e il fascio di rette di equazione $y=mx-4$, determina i valori del parametro m che corrispondono a rette che: a) intersecano l'ellisse in due punti distinti b) sono tangenti all'ellisse c) sono esterne all'ellisse	$a)\ m<-1\ \vee\ m>1$ $b)\ m=\pm 1$ $c)\ -1<m<1$
56	Date l'ellisse di equazione $4x^2+y^2=4$ e la retta r che stacca sugli assi x ed y due segmenti che, in valore e segno, misurano rispettivamente 8 e -3, determina le equazioni delle tangenti all'ellisse perpendicolari a r	$8x+3y\pm 10=0$

57	Sull'ellisse $\frac{x^2}{18}+\frac{y^2}{8}=1$, determina il punto P più vicino alla retta $2x-3y+25=0$ e calcola la distanza d tra P e questa retta	$P(-3;2)$ $d=\sqrt{13}$
58	Dopo aver scritto l'equazione dell'ellisse che passa per $P\left(1;\frac{4}{3}\right)$ e $Q\left(2;-\frac{\sqrt{10}}{3}\right)$, individua nel fascio di centro P, la retta ad essa tangente. Calcola poi l'area del triangolo che tale tangente forma con gli assi cartesiani	$x+6y-9=0$ $area=\frac{27}{4}$
59	Trova le tangenti all'ellisse di equazione $x^2+4y^2=9$ che passano per il punto $A(9;0)$. Indicati con B e C i punti di tangenza, trova l'area del triangolo ABC	$x\pm 4\sqrt{2}y-9=0$ $area=8\sqrt{2}$
60	Condurre le tangenti all'ellisse di equazione $4x^2+9y^2=144$ che passano per i punti $A(9;0)$ e $B(-9;0)$ e calcola l'area e il perimetro del rettangolo che ha come vertici i quattro punti di tangenza	$4x\pm 3\sqrt{5}y=36$ $4x\pm 3\sqrt{5}y=-36$ $area=\frac{64\sqrt{5}}{3}$ $2p=16+\frac{16\sqrt{5}}{3}$
61	Dopo aver scritto l'equazione dell'ellisse che passa per $P\left(\sqrt{14};\sqrt{\frac{3}{5}}\right)$ e che è tangente alla retta t di equazione $y=3$, considera le rette r e s del fascio di centro $(0;-4)$ che sono tangenti a tale ellisse. Calcola l'area del triangolo individuato dalle rette r, s e t	$\frac{x^2}{15}+\frac{y^2}{9}=1$ $area=7\sqrt{105}$

trovare l'equazione dell'ellisse ottenuta traslando quella data tramite il vettore $\boldsymbol{v}$

62	$\frac{x^2}{12}+\frac{y^2}{2}=1$	$\boldsymbol{v}=\left(-\frac{8}{3};2\right)$	$\frac{x^2}{12}+\frac{y^2}{2}+\frac{4}{9}x-2y+\frac{43}{27}=0$
63	$\frac{36}{7}x^2+\frac{y^2}{4}=1$	$\boldsymbol{v}=(0;-6)$	$\frac{36}{7}x^2+\frac{y^2}{4}+3y+8=0$
64	$\frac{x^2}{2}+13\,y^2=1$	$\boldsymbol{v}=(5;\ -1)$	$\frac{x^2}{2}+13\,y^2-5x+26\,y+\frac{49}{2}=0$
65	$\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{6}=1$	$\boldsymbol{v}=\left(\frac{1}{3};-6\right)$	$\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{6}-\frac{x}{3}+2y+\frac{91}{18}=0$
66	$x^2+y^2=1$	$\boldsymbol{v}=(8;\ \sqrt{11})$	$x^2+y^2-16\,x-2\sqrt{11}\,y+74=0$
67	$\frac{49}{8}x^2+\frac{y^2}{36}=1$	$\boldsymbol{v}=\left(-\frac{9\sqrt{2}}{7};-6\right)$	$\frac{49}{8}x^2+\frac{y^2}{36}+\frac{63\sqrt{2}}{4}x+\frac{y}{3}+\frac{81}{4}=0$
68	$\frac{x^2}{4}+y^2=1$	$\boldsymbol{v}=\left(-\frac{5}{2};-\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)$	$\frac{x^2}{4}+y^2+\frac{5}{4}x+3\sqrt{2}y+\frac{81}{16}=0$
69	$x^2+\frac{y^2}{4}=1$	$\boldsymbol{v}=\left(-2\sqrt{5};\frac{2\sqrt{15}}{3}\right)$	$x^2+\frac{y^2}{4}+4\sqrt{5}x-\frac{\sqrt{15}}{3}y+\frac{62}{3}=0$
70	$24\,x^2+3y^2=1$	$\boldsymbol{v}=\left(0;\frac{5}{\sqrt{3}}\right)$	$24\,x^2+3y^2-10\sqrt{3}y+24=0$
71	$\frac{16}{9}x^2+\frac{y^2}{2}=1$	$\boldsymbol{v}=\left(\frac{3\sqrt{5}}{7};-\frac{9\sqrt{2}}{7}\right)$	$\frac{16}{9}x^2+\frac{y^2}{2}-\frac{32\sqrt{5}}{21}x+\frac{9\sqrt{2}}{7}y+\frac{16}{7}=0$
72	$\frac{5}{6}x^2+\frac{5}{12}y^2=1$	$\boldsymbol{v}=\left(\frac{2}{\sqrt{5}};\sqrt{19}\right)$	$\frac{5}{6}x^2+\frac{5}{12}y^2-\frac{2\sqrt{5}}{3}x-\frac{5\sqrt{19}}{6}y+\frac{91}{12}=0$
73	$\frac{x^2}{3}+\frac{15}{8}y^2=1$	$\boldsymbol{v}=\left(-4;\frac{\sqrt{2}}{3}\right)$	$\frac{x^2}{3}+\frac{15}{8}y^2+\frac{8}{3}x-\frac{5\sqrt{2}}{4}y+\frac{19}{4}=0$
74	$x^2+9y^2=4$	$\boldsymbol{v}=\left(-\sqrt{15};\frac{2\sqrt{5}}{3}\right)$	$\frac{x^2}{4}+\frac{9}{4}y^2+\sqrt{15}\left(\frac{x}{2}-\sqrt{3}y\right)+\frac{31}{4}=0$

75	$\dfrac{x^2}{6}+\dfrac{9}{7}y^2=1$	$\boldsymbol{v}=\left(-\sqrt{11};-\dfrac{8\sqrt{6}}{9}\right)$	$\dfrac{x^2}{6}+\dfrac{9}{7}y^2+\dfrac{\sqrt{11}}{3}x+\dfrac{16\sqrt{6}}{7}y+\dfrac{97}{14}=0$
76	$\dfrac{4}{25}x^2+\dfrac{y^2}{144}=1$	$\boldsymbol{v}=\left(\sqrt{\dfrac{63}{8}};\dfrac{3\sqrt{11}}{5}\right)$	$\dfrac{4}{25}x^2+\dfrac{y^2}{144}-\dfrac{6\sqrt{14}}{25}x-\dfrac{\sqrt{11}}{120}y+\dfrac{23}{80}=0$

trovare il vettore v e l'equazione dell'ellisse ottenuta traslando quella data in modo che *il suo centro coincida con l'origine*

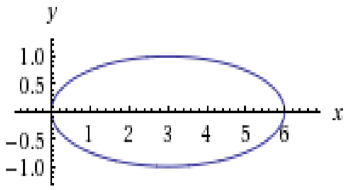
77	$\dfrac{17}{16}x^2+\dfrac{5}{2}y^2+\dfrac{17}{4}x+2\sqrt{2}y+\dfrac{81}{20}=0$	$\boldsymbol{v}=\left(2;\dfrac{2\sqrt{2}}{5}\right)$	$\dfrac{17}{16}x^2+\dfrac{5}{2}y^2=1$
78	$\dfrac{x^2}{5}+\dfrac{5}{12}y^2+\dfrac{12}{5}x-\dfrac{5\sqrt{3}}{3}y+\dfrac{56}{5}=0$	$\boldsymbol{v}=(6;-2\sqrt{3})$	$\dfrac{x^2}{5}+\dfrac{5}{12}y^2=1$
79	$\dfrac{x^2}{9}+\dfrac{3}{14}y^2+\dfrac{2}{3}x+\dfrac{18}{7}y+\dfrac{54}{7}=0$	$\boldsymbol{v}=(3;6)$	$\dfrac{x^2}{9}+\dfrac{3}{14}y^2=1$
80	$\dfrac{5}{3}x^2+\dfrac{y^2}{9}-\dfrac{5\sqrt{2}}{3}x-\dfrac{4}{9}y+\dfrac{5}{18}=0$	$\boldsymbol{v}=\left(-\dfrac{\sqrt{2}}{2};-2\right)$	$\dfrac{5}{3}x^2+\dfrac{y^2}{9}=1$
81	$\dfrac{49}{8}x^2+\dfrac{y^2}{36}+\dfrac{63}{2\sqrt{2}}x+\dfrac{y}{3}+\dfrac{81}{4}=0$	$\boldsymbol{v}=\left(\dfrac{9\sqrt{2}}{7};6\right)$	$\dfrac{49}{8}x^2+\dfrac{y^2}{36}=1$
82	$3x^2+5y^2+7\sqrt{3}\,x+15\,y+\dfrac{43}{2}=0$	$\boldsymbol{v}=\left(\dfrac{7\sqrt{3}}{6};\dfrac{3}{2}\right)$	$\dfrac{3}{2}x^2+\dfrac{5}{2}y^2=1$
83	$\dfrac{7}{9}x^2+\dfrac{9}{10}y^2-\dfrac{28}{3\sqrt{3}}x-\dfrac{9\sqrt{5}}{5}y+\dfrac{77}{6}=0$	$\boldsymbol{v}=(-2\sqrt{3};\,-\sqrt{5})$	$\dfrac{7}{9}x^2+\dfrac{9}{10}y^2=1$
84	$\dfrac{5}{18}x^2+\dfrac{y^2}{18}-\dfrac{10\sqrt{2}}{9}x+\dfrac{2}{3}y+\dfrac{29}{9}=0$	$\boldsymbol{v}=(-2\sqrt{2};6)$	$\dfrac{5}{18}x^2+\dfrac{y^2}{18}=1$
85	$\dfrac{17}{3}x^2+\dfrac{5}{4}y^2-\dfrac{68}{\sqrt{3}}x-5y+72=0$	$\boldsymbol{v}=(-2\sqrt{3};-2)$	$\dfrac{17}{3}x^2+\dfrac{5}{4}y^2=1$
86	$\dfrac{2}{45}x^2+\dfrac{25}{9}y^2+\dfrac{2\sqrt{10}}{15}x-\dfrac{50\sqrt{3}}{27}y+\dfrac{25}{27}=0$	$\boldsymbol{v}=\left(\dfrac{3\sqrt{10}}{2};-\dfrac{\sqrt{3}}{3}\right)$	$\dfrac{2}{45}x^2+\dfrac{25}{9}y^2=1$
87	$\dfrac{4}{9}x^2+\dfrac{20}{81}y^2-\dfrac{8\sqrt{7}}{27}x+\dfrac{160}{81}y+\dfrac{89}{27}=0$	$\boldsymbol{v}=\left(-\dfrac{\sqrt{7}}{3};4\right)$	$\dfrac{4}{9}x^2+\dfrac{20}{81}y^2=1$

88	$x^2+18\,y^2+\frac{\sqrt{3}}{2}x-\frac{9\sqrt{7}}{2}y+\frac{5}{32}=0$	$v=\left(\frac{\sqrt{3}}{4};-\frac{\sqrt{7}}{8}\right)$	$\frac{x^2}{2}+9y^2=1$
89	$\frac{5}{72}x^2+\frac{y^2}{18}+\frac{\sqrt{5}}{6}x-\frac{y}{3}-1=0$	$v=\left(\frac{6\sqrt{5}}{5};-3\right)$	$\frac{5}{144}x^2+\frac{y^2}{36}=1$
90	$\frac{4}{9}x^2+\frac{y^2}{4}-\frac{8\sqrt{17}}{9}x+y+\frac{68}{9}=0$	$v=(-\sqrt{17};\ 2)$	$\frac{4}{9}x^2+\frac{y^2}{4}=1$
91	$\frac{x^2}{49}+16y^2+\frac{2\sqrt{5}}{21}x-8y-\frac{67}{9}=0$	$v=\left(\frac{7\sqrt{5}}{3};-\frac{1}{4}\right)$	$\frac{x^2}{441}+\frac{16}{9}y^2=1$

determinare i fuochi e l'eccentricità delle seguenti ellissi traslate

92	$x^2-12x+4y^2+72y+359=0$	$F_1\left(6-\frac{\sqrt{3}}{2};-9\right)\quad F_2\left(6+\frac{\sqrt{3}}{2};-9\right)$ $e=\frac{\sqrt{3}}{2}$
93	$\frac{x^2-14x}{18}+\frac{y^2+2y}{50}+\frac{167}{225}=0$	$F_1(7;-9)\quad F_2(7;7)$ $e=\frac{4}{5}$
94	$\frac{9x}{2}\left(1+\frac{x}{2}\right)+\frac{4y^2}{25}+\frac{5}{4}=0$	$F_1\left(-1;-\frac{\sqrt{209}}{6}\right)\quad F_2\left(-1;\frac{\sqrt{209}}{6}\right)$ $e=\frac{\sqrt{209}}{15}$
95	$x^2+y^2-4x-16y+67=0$	$F(2;8)$ *centro della circonferenza* $e=0$
96	$\frac{x^2+6x}{49}+\frac{y^2-16y}{81}=\frac{104}{3969}$	$F_1(-3;8-4\sqrt{2})\quad F_2(-3;8+4\sqrt{2})$ $e=\frac{4\sqrt{2}}{9}$
97	$\frac{36}{5}\left(\frac{x^2}{5}-2x\right)+y^2+16y+99=0$	$F_1\left(5;-8-\frac{\sqrt{11}}{6}\right)\quad F_2\left(5;-8+\frac{\sqrt{11}}{6}\right)$ $e=\frac{\sqrt{11}}{6}$

problemi in cui si chiede di determinare l'equazione di ellissi traslate

98	Considerato il grafico a lato, scrivere l'equazione dell'ellisse rappresentata ed individuare le sue caratteristiche principali 	$\frac{(x-3)^2}{9}+y^2=1$ $C(3;0)$ $F_{1,2}=\left(3\pm 2\sqrt{2};\ 0\right)$ $e=\frac{2\sqrt{2}}{3}$
99	Scrivere l'equazione dell'ellisse traslata con il centro sulla retta $x=3$ che ha un fuoco nel punto $F(3-\sqrt{3};-1)$, un vertice nel punto di intersezione tra la retta $y=2x-6$ e la curva $y=-\frac{1}{3}x^2+3$	$\frac{(x-3)^2}{4}+(y+1)^2=1$
100	Determinare l'equazione dell'ellisse traslata (con $a<b$), che ha un fuoco nel punto $P(7;13)$, $b=12$ e distanza focale uguale a 16	$\frac{(x-7)^2}{80}+\frac{(y-5)^2}{144}=1$
101	Scrivere l'equazione dell'ellisse traslata (con $a<b$) che ha centro nel punto $P(-3;1)$, $a=5$, un fuoco sulla retta $x=-3$ ed eccentricità $e=\frac{1}{3}$	$\frac{(x+3)^2}{25}+\frac{8(y-1)^2}{225}=1$
102	Determinare l'equazione dell'ellisse traslata in $(x_0;y_0)$ sapendo che il rapporto tra i semiassi è $\frac{2}{3}$, che la loro somma è 15, che il centro appartiene alla retta $y=x+1$ e che ha un vertice nel punto $V(7;2)$	$\frac{(x-1)^2}{36}+\frac{(y-2)^2}{81}=1$
103	Scrivi l'equazione dell'ellisse ottenuta dall'ellisse di equazione $\frac{x^2}{2}+y^2=1$ mediante la traslazione di vettore $\vec{v}\,(-1;1)$; scrivi le coordinate dei fuochi dell'ellisse traslata	$x^2+2y^2+2x-4y+1=0$ $F_1(0;1)$ $F_2(-2;1)$
104	Scrivi l'equazione dell'ellisse di eccentricità $\frac{\sqrt{10}}{4}$ che ha centro in $O'(1;-3)$ e che ha i fuochi sulla retta $x=1$, distanti tra loro $2\sqrt{5}$	$\frac{(x-1)^2}{3}+\frac{(y+3)^2}{8}=1$

105	Una traslazione di vettore $\vec{v}\ (a; b)$ fa corrispondere l'origine del sistema di riferimento al vertice di ascissa maggiore dell'ellisse di equazione $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{4}=1$. Determina le componenti del vettore e l'equazione dell'ellisse traslata	$a=5$ $b=0$ $4x^2+25y^2-40x=0$
106	Determina l'equazione dell'ellisse che ha gli assi coordinati come assi di simmetria, i fuochi sull'asse delle ascisse, semiasse maggiore uguale a 4 e eccentricità uguale a $\frac{2}{3}$. Scrivi poi l'equazione dell'ellisse corrispondente alla data in una traslazione di vettore $\vec{v}\ (3; 2)$	$\frac{(x-3)^2}{16}+\frac{9(y-2)^2}{80}=1$
107	Determina l'equazione dell'ellisse con centro di simmetria nell'origine degli assi coordinati, passante per i punti $P(-6; 0)$ e $Q(0; 4)$. Scrivi poi l'equazione della sua trasformata nella traslazione di vettore $\vec{v}\ (1; 0)$. Considerato il punto T di ascissa 4 e ordinata positiva dell'ellisse traslata, scrivi l'equazione della retta ad essa tangente in T	$\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{16}=1$ $T(4; 2\sqrt{3})$ $2x+3\sqrt{3}y-26=0$

problemi sui fasci di ellissi

108	Scrivere l'equazione del fascio di ellissi con un fuoco nel punto $F\ (-3; 0)$	$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{a^2-9}=1$ $con\ a \in R-\{0; \pm 3\}$
109	Determinare l'equazione del fascio di ellissi tale che l'asse maggiore $2a$ sia sempre un multiplo di 5, e il semiasse minore b sia uguale a 3	$\frac{4x^2}{25k^2}+\frac{y^2}{9}=1$

110	Considerato il fascio di ellissi descritto dall'equazione $$\frac{x^2}{k+2}+\frac{y^2}{3-k}=1$$ determinare il valore di k tale che l'equazione: a) rappresenti una ellisse b) rappresenti una ellisse con i fuochi sull'asse x c) rappresenti una ellisse con i fuochi sull'asse x e abbia eccentricità $e=\frac{\sqrt{2}}{2}$ d) passi per il punto $P\left(0;\frac{5}{3}\right)$	$a)\ -2<k<3$ $b)\ \frac{1}{2}<k<3$ $c)\ k=\frac{4}{3}$ $d)\ k=\frac{2}{9}$
111	Determinare i valori di k affinché l'ellisse di equazione: $kx^2+16y^2=49$: a) abbia i fuochi sull'asse x b) abbia i fuochi sull'asse y c) abbia distanza focale uguale a $2\sqrt{\frac{7}{6}}$ d) degeneri in una circonferenza	$a)\ 0<k<16$ $b)\ k>16$ $c)\ k=\frac{336}{29}$ $d)\ k=16$
112	Considerato il fascio di ellissi $\frac{(x+k)^2}{12+2k}+\frac{(y-4)^2}{25}=1$ determinare il parametro k in modo che l'equazione rappresenti: a) una ellisse con vertice nel punto $Q(-1;-1)$ b) una ellisse con $a=\frac{\sqrt{11}}{11}$ c) una iperbole d) una circonferenza	$a)\ k=1$ $b)\ k=\frac{\sqrt{11}}{22}-6$ $c)\ mai$ $d)\ k=\frac{13}{2}$
113	Considerato il fascio di ellissi $\frac{x^2}{k}+\frac{3y^2}{k+1}=1$ determinare i valori di k per cui tali ellissi creano sull'asse x ed y una corda di lunghezza 10	$asse\ x\quad k=25$ $asse\ y\quad k=74$
114	Data l'ellisse di equazione $x^2+16y^2=16$, determina per quali valori di k le rette del fascio di equazione $y=2x+k$ intersecano l'ellisse	$\sqrt{65}\le k\le\sqrt{65}$

matematika.it

115	Dopo aver trovato i valori di k affinché l'equazione $\frac{x^2}{4k+4}+\frac{y^2}{3+k}=1$ rappresenti un'ellisse, determina quello corrispondente all'ellisse passante per il punto $\left(2;\sqrt{2}\right)$	$k>-1$ $k=1$
116	Determina i valori del parametro k affinché l'equazione $\frac{x^2}{2k-1}+\frac{y^2}{5k+2}=1$: a) sia un'ellisse con i fuochi sull'asse delle ordinate b) abbia un fuoco di coordinate $(0;3)$ c) abbia un vertice di coordinate $(-3;0)$ d) abbia eccentricità $\sqrt{\frac{6}{7}}$	$a)\ k>\frac{1}{2}$ $b)\ k=2$ $c)\ k=5$ $d)\ k=1$
117	Considera l'equazione $(k+2)x^2-ky^2=1$ e trova per quali valori di k si ha: a) un'ellisse b) una circonferenza c) un'ellisse con i fuochi sull'asse x e un'ellisse con i fuochi sull'asse y d) un'ellisse con un fuoco di coordinate $(1;0)$. Posto $k=-\frac{1}{4}$, trova i vertici del quadrato inscritto nell'ellisse	$a)\ -2<k<0$ $b)\ k=-1$ $c)\ -2<k<-1 \quad -1<k<0$ $d)\ k=-\sqrt{2}$ $\left(\frac{\sqrt{2}}{2};\pm\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\ \left(-\frac{\sqrt{2}}{2};\pm\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

problemi di riepilogo

118	Dopo aver scritto l'equazione dell'ellisse passante per i punti di coordinate $\left(2\sqrt{3};\ -1\right)$ e $\left(\sqrt{15};\ \frac{1}{2}\right)$, calcola la lunghezza della corda che la retta di equazione $y=1$ stacca su di essa	$4\sqrt{3}$
119	Sull'ellisse $9x^2+25y^2=225$, trova i punti la cui distanza dal fuoco di destra è 4 volte la distanza dal fuoco di sinistra	$\left(-\frac{15}{4};\pm\frac{3}{4}\sqrt{7}\right)$

120	Scrivi l'equazione dell'ellisse simmetrica rispetto agli assi coordinati i cui fuochi si trovano sull'asse x, passa per il punto $P\left(-4;\sqrt{21}\right)$ ed ha eccentricità $e=\frac{3}{4}$	$\frac{x^2}{64}+\frac{y^2}{28}=1$
121	Scrivere l'equazione dell'ellisse che ha gli estremi dell'asse maggiore nei punti $(\pm 4;0)$ e l'eccentricità uguale a $\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=1$
122	Un'ellisse con centro in $O(0;0)$ e con i fuochi sull'asse delle x passa per il punto $P\left(1;\frac{3}{2}\right)$ e ha eccentricità uguale e= $\frac{1}{2}$ Trovare l'equazione dell'ellisse e la distanza del fuoco di ascissa positiva della tangente all'ellisse in P	$3x^2+4y^2=12$ $d=\frac{3\sqrt{5}}{5}$
123	Siano A e B i punti di intersezione dell'ellisse di equazione $x^2+4y^2-4=0$ con la retta di equazione $y=2x+1$. Detto A_1 il vertice dell'ellisse di ascissa positiva, calcolare la misura dell'area del triangolo ABA_1	$A(0:1)$ $B\left(-\frac{16}{17};-\frac{15}{17}\right)$ $area=\frac{40}{17}$
124	Dal punto $(-4;2)$ condurre le tangenti all'ellisse $\frac{x^2}{9}+y^2=1$	$y-2=\frac{-8\pm\sqrt{43}}{7}(x+4)$
125	Trovare per quali valori di k la retta $y=x+k$ risulta tangente all'ellisse $2x^2+y^2=2$	$k=\pm\sqrt{3}$
126	Trovare per quali valori b^2 l'ellisse $b^2x^2+y^2=b^2$ risulta tangente alla retta $x-2y=2$	$b^2=\frac{3}{4}$

matematika.it

127	Trovare per quali valori di a^2 l'ellisse $\frac{x^2}{a^2}+y^2=1$ è tangente alla retta $3y+2x=6$	$a^2=\frac{27}{4}$
128	Determina la traiettoria del punto mobile P la cui distanza dalla retta $x=9$ è sempre il triplo della distanza dal punto $A(3;0)$	$\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{25}=1$
129	Determina i punti dell'ellisse $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{36}=1$ la cui distanza dal fuoco di ascissa positiva è 14	$(-5;\ \pm3\sqrt{3})$
130	Determina le coordinate dei punti di intersezione dell'ellisse, con i fuochi sull'asse x, i cui assi misurano $2\sqrt{52}$ e $2\sqrt{13}$, con la retta di equazione $x-2y+2=0$	$A(4;3)\quad B(-6;-2)$
131	Determina le coordinate dei punti di intersezione dell'ellisse di assi 10 e 8 con la retta di equazione $3x+5y-15=0$	$A\left(-\frac{7}{5};\frac{96}{25}\right)\quad B(5;0)$
132	L'ellisse $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ ha eccentricità $\frac{4}{5}$ e asse minore $2b=12$. Determina l'equazione della curva e trova le coordinate dei punti P e Q di intersezione tra la curva e la retta $2x-5y+2=0$	$\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{36}=1$ $P\left(8;\frac{18}{5}\right)\quad Q\left(-\frac{112}{13};-\frac{198}{65}\right)$
133	Date l'ellisse $9x^2+25y^2=225$ e la retta $y=-\frac{x}{2}$, determina la misura della corda intercettata sulla retta dall'ellisse	$30\sqrt{\frac{5}{61}}$

134	Nel fascio di rette parallele all'asse delle ascisse, determina le rette sulle quali l'ellisse di equazione $\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{12}=1$ stacca una corda di lunghezza $\sqrt{2}$	$y=\pm 3$
135	Data l'ellisse $x^2+4y^2=4$, calcola l'area del quadrato che ha i vertici sui punti di intersezione dell'ellisse con le bisettrici dei quadranti	$area=\frac{16}{5}$
136	Data l'ellisse di equazione $x^2-6x+8y^2-136y+569=0$, determinare le rette tangenti ai suoi punti di ordinate 7 e 9. Se esse formano un triangolo, riconoscere il tipo e calcolarne perimetro e area	$x+y=16$ $y-x=10$ $y=7$ *rettangolo isoscele* $2p=12\left(1+\sqrt{2}\right)$ $area=36$
137	Trova la misura della corda che risulta bisettrice dell'angolo formato dagli assi dell'ellisse $x^2+2y^2=18$	$4\sqrt{3}$
138	Scrivi l'equazione dei lati del rettangolo di perimetro 28 inscritto nell'ellisse di equazione $\frac{x^2}{18}+\frac{y^2}{32}=1$	$x=\pm 3 \quad y=\pm 4$ $x=\pm\frac{51}{25} \quad y=\pm\frac{124}{25}$

139	Calcola la misura della corda dell'ellisse $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ che giace su una diagonale del rettangolo costruito sugli assi dell'ellisse	$\sqrt{2(a^2+b^2)}$
140	Data l'ellisse di equazione $x^2+3y^2=3$, considera la retta parallela all'asse y e passante per il suo fuoco di ascissa positiva. Indicati con A e B i punti in cui tale retta incontra l'ellisse e con P e Q i vertici appartenenti all'asse delle ascisse, calcola l'area dei triangoli ABP e ABQ	$area=\frac{3-\sqrt{6}}{3}$ $area=\frac{3+\sqrt{6}}{3}$
141	Scrivi l'equazione dell'ellisse avente un fuoco nel punto $F(2;0)$ e passante per $P\left(-\frac{3}{\sqrt{5}};2\right)$. Indicati con A e B i punti di intersezione di tale ellisse con la retta di equazione $y-x-\sqrt{5}=0$, calcola l'area del triangolo ABO essendo O l'origine degli assi	$area=\frac{45}{14}$
142	Un'ellisse con i fuochi sull'asse x delle ascisse ha eccentricità $\frac{\sqrt{3}}{2}$ e passa per il punto $(2;3)$. Determina l'area racchiusa dall'ellisse	$area=20\pi$
143	Data l'ellisse di equazione $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{9}=1$ verificare che la retta $3x+2(\sqrt{3}-2)y-6\sqrt{3}+6=0$ è secante ad essa e determinare i punti di intersezione A e B, con A di ascissa di minore. Trovare infine l'area del triangolo OAB	$A\left(1;-\frac{3}{2}\sqrt{3}\right)$ $B\left(\sqrt{3};\frac{3}{2}\right)$ $area=3$

144	Considerato il rettangolo di estremi $P(5;1)$, $Q(-5;1)$, $S(5;5)$ *e* $T(-5;5)$ determinare l'equazione dell'ellisse inscritta e l'area del rombo ottenuto congiungendo i punti di tangenza	$\frac{x^2}{25}+\frac{(y-3)^2}{4}=1$ $area=20$
145	Scrivere l'equazione dell'ellisse avente come assi di simmetria i segmenti di estremi: $A(3;-4)$, $B(3;8)$, $C(-2;2)$ e $D(8;2)$. Determinare poi l'equazione della parabola passante per C e con vertice in A. Determina infine la tangente ad essa nel punto A	$\frac{(x-3)^2}{25}+\frac{(y-2)^2}{36}=1$ $y=\frac{1}{25}(6x^2-36x-46)$ $y=-4$
146	Considerata l'ellisse $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{36}=1$, determinare l'equazione di un'altra ellisse avente lo stesso centro di simmetria, il semiasse minore $a=\sqrt{17}$ e un fuoco nel punto $F(0;5)$.	$\frac{x^2}{17}+\frac{y^2}{42}=1$
147	Determinare le misure degli assi di un'ellisse la cui area è $\frac{1}{4}\pi$ e che passa per il punto $\mathrm{P}\left(1;\frac{1}{2}\right)$	$a=\sqrt{\frac{4\pm\sqrt{15}}{2}}$ $b=\sqrt{\frac{4\mp\sqrt{15}}{8}}$
148	È data l'ellisse di equazione $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$ si trovi l'equazione della parabola avente per asse l'asse y, che incontri l'ellisse nel suo punto d'intersezione con il semiasse negativo delle y e che passi per i fuochi F_1 e F_2 dell'ellisse	$y=\frac{3}{16}x^2-3$

149	Si consideri la curva di equazione $\frac{x^2}{m}+\frac{y^2}{3-m}=1$ con $m \in R$ a) Stabilire per quali valori m l'equazione rappresenta un'ellisse, precisando per quale valore di m si ha una circonferenza *b)* Per quali valori di m l'ellisse ha i fuochi sull'asse y? *c)* Determinare m *in modo* che un fuoco sia il punto $F(0,1)$	a) $0<m<3 \quad m=\frac{3}{2}$ b) $0<m<\frac{2}{3}$ c) $m=1$
150	Dati i punti $A(1;2), B(1;1)$ e $C(4;1)$, determinare tutti i punti P del piano tali che $PA+PB=PB+PC=\sqrt{11}$	$P\left(\frac{236\pm5\sqrt{22}}{101};\frac{3(34\pm5\sqrt{22})}{101}\right)$
151	Determina l'equazione del luogo dei punti $P(x;y)$ del piano cartesiano che soddisfano la relazione $5PQ=PH$, essendo $Q(1;0)$ e PH la distanza di P dalla retta parallela all'asse delle ordinate che passa per il punto $S(25;1)$	$24x^2+25y^2=600$
152	Nel fascio di ellissi di equazione $\frac{x^2}{b^2+1}+\frac{y^2}{b^2}=1$, determina quella che passa per il punto $P\left(-\frac{1}{2};\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$. Inscrivi poi nell'ellisse un rettangolo con un lato appartenente alla retta di equazione $x=1$ e calcolane l'area	$\frac{2x^2}{\sqrt{3}+2}+\frac{2y^2}{\sqrt{3}}=1$ $area=2\sqrt{6(2-\sqrt{3})}$

problemi di riepilogo più impegnativi

153	Nel fascio di rette parallele di coefficiente angolare $\sqrt{3}$, determina quelle tangenti all'ellisse di equazione $x^2 + 2y^2 = 1$. Considera poi il quadrilatero che ottieni intersecando tali rette con le tangenti all'ellisse per i due vertici che appartengono all'asse delle ordinate. Determina l'area di tale quadrilatero	$y = \sqrt{3}\,x \pm \frac{\sqrt{14}}{2}$ $area = \frac{2\sqrt{21}}{3}$
154	Dopo aver determinato l'equazione dell'ellisse con centro nell'origine degli assi e tangente alle rette di equazioni $y = 3$ e $x = -6$, inscrivi in essa un rettangolo che abbia la base doppia dell'altezza. Calcola le coordinate dei vertici di tale rettangolo	$\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$ $\left(3\sqrt{2}\,;\,\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)$ $\left(3\sqrt{2}\,;\,-\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)$ $\left(-3\sqrt{2}\,;\,\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)$ $\left(-3\sqrt{2}\,;\,-\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)$
155	Dato il fascio di ellissi $5x^2 + 2kx + 20y^2 + 32ky = 180 - 13k^2$, determinare i valori di k tali che le ellissi: a) siano completamente al di sotto dell'asse delle ascisse b) siano completamente a sinistra dell'asse delle ordinate c) abbiano l'origine come punto interno	$a)\ k > \frac{15}{4}$ $b)\ k > 30$ $c)\ -6\sqrt{\frac{5}{13}} < k < 6\sqrt{\frac{5}{13}}$
156	Scrivi l'equazione dell'ellisse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ che passa per i punti $A\left(4;\frac{6}{5}\right)$ e $B\left(-3;-\frac{8}{5}\right)$. Trova le coordinate dei punti di intersezione tra l'ellisse e la retta perpendicolare ad AB condotta per il centro della curva	$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$ $\left(\frac{20}{\sqrt{641}};\,-\frac{50}{\sqrt{641}}\right)$ $\left(-\frac{20}{\sqrt{641}};\,\frac{50}{\sqrt{641}}\right)$

157	Dopo aver determinato l'equazione dell'ellisse con centro nell'origine degli assi cartesiani che ha un vertice in $V(-2;0)$ e un fuoco in $F(0;\sqrt{5})$; determina l'equazione della parabola che ha vertice in F e passa per V. Scrivi le equazioni delle rette tangenti alla parabola nei suoi punti di intersezione con l'asse x. Calcola, infine, l'area del triangolo individuato da tali tangenti e dall'asse x	$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{9}=1$ $y=-\frac{\sqrt{5}}{4}x^2+\sqrt{5}$ $y=\sqrt{5}(x-2)$ $y=-\sqrt{5}(x+2)$ $area = 4\sqrt{5}$
158	Individua i punti P dell'ellisse di equazione $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$ tali che l'angolo $F_1\hat{P}F_2$ sia retto, essendo F_1, F_2 i fuochi dell'ellisse	$\left(\pm\frac{5\sqrt{7}}{4};\pm\frac{9}{4}\right)$ $\left(\mp\frac{5\sqrt{7}}{4};\pm\frac{9}{4}\right)$
159	Determina i parametri a e b della dilatazione di equazioni $\begin{cases} x' = ax \\ y' = by \end{cases}$, con a, b appartenenti a R^+, affinché la circonferenza con centro nell'origine e raggio 1 sia trasformata nell'ellisse di equazione: $\frac{x^2}{64}+\frac{y^2}{36}=1$	$a=8$ $b=6$
160	Scrivi le equazioni di una dilatazione che trasforma la circonferenza di equazione $x^2+y^2=16$ nell'ellisse di equazione $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=1$	$\begin{cases} x' = x \\ y' = \frac{y}{2} \end{cases}$

completa la tabella

	equazione	semiasse maggiore	semiasse minore	eccentricità	centro di simmetria
161	$100x^2+y^2+1600x-20y=-6499$				
162		$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$		$C\left(\frac{10}{9};\frac{4}{9}\right)$
163			$\frac{5}{3}$	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$	$C\left(\frac{1}{4};-\frac{8}{9}\right)$
164	$x^2+y^2-\frac{20}{7}x+\frac{2}{7}y=-\frac{860}{441}$				
165		$\frac{3}{2}$		$\frac{4\sqrt{2}}{9}$	$C\left(\frac{7}{10};\frac{2}{7}\right)$
166	$x^2+4y^2+\frac{8}{9}x+48y+\frac{16}{81}=-143$				
167		4		$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$C\left(\frac{8}{7};-\frac{1}{3}\right)$
168	$\frac{25}{36}x^2+\frac{y^2}{4}-\frac{25}{3}x+24=0$				

soluzioni

	equazione	semiasse maggiore	semiasse minore	eccentricità	centro di simmetria
161		1	$\frac{1}{10}$	$\frac{3\sqrt{11}}{10}$	$C(-8;10)$
162	$\frac{25}{4}\left(x-\frac{10}{9}\right)^2+4\left(y-\frac{4}{9}\right)^2=1$			$\frac{3}{5}$	
163	$\left(x-\frac{1}{4}\right)^2+9\left(y+\frac{8}{9}\right)^2=25$	5			
164		$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	0	$C\left(\frac{10}{7};-\frac{1}{7}\right)$
165	$\frac{9}{49}\left(x-\frac{7}{10}\right)^2+\frac{1}{9}\left(y-\frac{2}{7}\right)^2=\frac{1}{4}$		$\frac{7}{6}$		
166		1	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$C\left(-\frac{4}{9};-6\right)$
167	$\left(x-\frac{8}{7}\right)^2+\left(2y+\frac{2}{3}\right)^2=16$		2		
168		2	$\frac{6}{5}$	$\frac{4}{5}$	$C(6;0)$