D5. Ellisse, iperbole e luoghi geometrici - Esercizi

Dall'equazione trovare a, b, c, ed e e tracciare il grafico dell'ellisse.

1)	$\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{12}=1$	[a=4, b= $2\sqrt{3}$, c=2, e= $\frac{1}{2}$]
2)	$\frac{x^2}{13}+\frac{y^2}{4}=1$	[a= $\sqrt{13}$, b=2, c=3, e= $\frac{3}{13}\sqrt{13}$]
3)	$\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{7}=1$	[a=4, b= $\sqrt{7}$, c=3, e= $\frac{3}{4}$]
4)	$\frac{x^2}{20}+\frac{y^2}{36}=1$	[a= $2\sqrt{5}$, b=6, c=4, e= $\frac{2}{3}$]
5)	$\frac{x^2}{39}+\frac{y^2}{64}=1$	[a= $\sqrt{39}$, b=8, c=5, e= $\frac{5}{8}$]
6)	$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{25}=1$	[a=2, b=5, c= $\sqrt{21}$, e= $\frac{\sqrt{21}}{5}$]
7)	$\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{20}=1$	[a=6, b= $2\sqrt{5}$, c=4, e= $\frac{2}{3}$]
8)	$x^2+\frac{y^2}{4}=1$	[a=1, b=2, c= $\sqrt{3}$, e= $\frac{\sqrt{3}}{2}$]
9)	$\frac{x^2}{81}+\frac{y^2}{45}=1$	[a=9, b= $3\sqrt{5}$, c=6, e= $\frac{2}{3}$]
10)	$\frac{x^2}{12}+\frac{y^2}{4}=1$	[a= $2\sqrt{3}$, b=2, c= $2\sqrt{2}$, e= $\frac{\sqrt{6}}{3}$]
11)	$16x^2+25y^2=400$	[a=5, b=4, c=3, e= $\frac{3}{5}$]
12)	$16x^2+25y^2=1600$	[a=10, b=8, c=6, e= $\frac{3}{5}$]
13)	$2x^2+3y^2=12$	[a= $\sqrt{6}$, b=2, c= $\sqrt{2}$, e= $\frac{\sqrt{3}}{3}$]
14)	$x^2+2y^2=72$	[a= $6\sqrt{2}$, b=6, c=6, e= $\frac{\sqrt{2}}{2}$]
15)	$2x^2+3y^2=6$	[a= $\sqrt{3}$, b= $\sqrt{2}$, c=1, e= $\frac{\sqrt{3}}{3}$]
16)	$x^2+64y^2=64$	[a=8, b=1, c= $\sqrt{63}$, e= $\frac{\sqrt{63}}{8}$]
17)	$x^2+2y^2=9$	[a=3, b= $\frac{3}{2}\sqrt{2}$, c= $\frac{3}{2}\sqrt{2}$, e= $\frac{\sqrt{2}}{2}$]
18)	$x^2+5y^2=9$	[a=3, b= $\frac{3}{5}\sqrt{5}$, c= $\frac{6}{5}\sqrt{5}$, e= $\frac{2}{5}\sqrt{5}$]
19)	$4x^2+9y^2=36$	[a=3, b=2, c= $\sqrt{5}$, e= $\frac{\sqrt{5}}{3}$]
20)	$10x^2+25y^2=250$	[a=5, b= $\sqrt{10}$, c= $\sqrt{15}$, e= $\frac{\sqrt{15}}{5}$]

Dire se le ellissi passano per il punto P.

21)	$\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{12}=1$	P(2;3)	[si]
22)	$16x^2+25y^2=400$	$P\left(3;-\frac{16}{5}\right)$	[si]
23)	$4x^2+9y^2=36$	$P\left(-2;-\frac{2}{3}\sqrt{5}\right)$	[si]
24)	$\frac{x^2}{64}+y^2=1$	$P\left(4\sqrt{3};-\frac{1}{2}\right)$	[si]
25)	$\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{7}=1$	P(2;1)	[no]
26)	$x^2+2y^2=9$	P(1;-2)	[si]
27)	$2x^2+3y^2=6$	P(1;1)	[no]
28)	$10x^2+25y^2=250$	P(5;0)	[si, vertice]
29)	$2x^2+3y^2=12$	$P\left(\sqrt{3};\sqrt{2}\right)$	[si]
30)	$\frac{x^2}{12}+\frac{y^2}{4}=1$	$P\left(-\sqrt{3};-\sqrt{3}\right)$	[si]

Trova le intersezioni graficamente e algebricamente.

31) $\begin{cases} 20x^2+45y^2=225 \\ y=2 \end{cases}$ $\quad [\left(\frac{3}{2};2\right), \left(-\frac{3}{2};2\right)]$

32) $\begin{cases} 5x^2+8y^2=77 \\ y=-\frac{1}{2}x+\frac{7}{2} \end{cases}$ $\quad$ [(3;2), (1;3)]

33) $\begin{cases} \frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1 \\ y=x \end{cases}$ $\quad [\left(\frac{20}{41}\sqrt{41};\frac{20}{41}\sqrt{41}\right), \left(-\frac{20}{41}\sqrt{41};-\frac{20}{41}\sqrt{41}\right)]$

34) $\begin{cases} 8x^2+47y^2=784 \\ y=2x \end{cases}$ $\quad$ [(2;4), (-2;-4)]

35) $\begin{cases} \frac{7x^2}{16}+\frac{9y^2}{16}=1 \\ y=-x \end{cases}$ $\quad$ [(1;-1), (-1;1)]

36) $\begin{cases} \frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1 \\ y=\sqrt{3} \end{cases}$ $\quad [\left(0;\sqrt{3}\right)]$

37) $\begin{cases} \frac{x^2}{40}+\frac{y^2}{24}=1 \\ y=-x+8 \end{cases}$ $\quad$ [(5;3)]

38) $\begin{cases} \frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1 \\ y=-\frac{\sqrt{3}}{4}x+2\sqrt{3} \end{cases}$ $\quad [\left(2;\frac{3}{2}\sqrt{3}\right)]$

39) $\begin{cases} \frac{x^2}{4}+y^2=1 \\ y=-x+3 \end{cases}$ $\quad$ [impossibile]

40) $\begin{cases} \frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{4}=1 \\ y=2x-10 \end{cases}$ $\quad$ [impossibile]

41) $\begin{cases} \frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=1 \\ y=\frac{\sqrt{3}}{4}x^2 \end{cases}$ $\quad [\left(2;\sqrt{3}\right), \left(-2;\sqrt{3}\right)]$

42) $\begin{cases} \frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{6}=1 \\ x^2+y^2=8 \end{cases}$ $\quad [\left(\sqrt{6};\sqrt{2}\right), \left(-\sqrt{6};\sqrt{2}\right), \left(\sqrt{6};-\sqrt{2}\right), \left(-\sqrt{6};-\sqrt{2}\right)]$

43) $\begin{cases} \frac{x^2}{40}+\frac{y^2}{10}=1 \\ \left(x-2+\sqrt{10}\right)^2+\left(y-\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2=\frac{31-8\sqrt{10}}{2} \end{cases}$ $\quad [\left(4;\sqrt{6}\right), \left(2\sqrt{10};0\right)]$

44) $\begin{cases} \frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=1 \\ x^2+y^2=4 \end{cases}$ $\quad$ [(0;2), (0;-2)]

45) $\begin{cases} \frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=1 \\ y=x^2+2 \end{cases}$ $\quad$ [(0;2)]

46) $\begin{cases} \frac{x^2}{15}+\frac{y^2}{10}=1 \\ y=-x+5 \end{cases}$ $\quad$ [(3;2)]

47) $\begin{cases} \frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1 \\ y=x^2-4 \end{cases}$ $\quad$ [(0;4), $\left(\frac{2\sqrt{46}}{5};\frac{84}{25}\right)$, $\left(-\frac{2\sqrt{46}}{5};\frac{84}{25}\right)$]

48) $\begin{cases} \frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1 \\ y=-\frac{\sqrt{6}}{2}x^2+\sqrt{6}x \end{cases}$ $\quad$ [(2;0), $\left(1;\frac{\sqrt{6}}{2}\right)$, $\left(\frac{3+\sqrt{33}}{6};\frac{\sqrt{198}-\sqrt{6}}{12}\right)$, $\left(\frac{3-\sqrt{33}}{6};\frac{-\sqrt{198}-\sqrt{6}}{12}\right)$]

Trovare l’equazione dell’ellisse conoscendo:

49) la somma delle distanze dai fuochi (2;0), (-2;0) è uguale a $4\sqrt{2}$. [$\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{4}=1$]

50) la somma delle distanze dai fuochi (1;0), (-1;0) è uguale a $2\sqrt{5}$. [$\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{4}=1$]

51) a=5, c=3. [$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$]

52) a=2, c= $\sqrt{3}$. [$\frac{x^2}{4}+y^2=1$]

53) b=2, c= $\sqrt{5}$. [$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$]

54) b=2, c=3. [$\frac{x^2}{13}+\frac{y^2}{4}=1$]

55) F $\left(\sqrt{3};0\right)$, a=3. [$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{6}=1$]

56) F(-4;0), a=5. [$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$]

57) F(-1;0), b=2. [$\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{4}=1$]

58) F(5;0), b=12. [$\frac{x^2}{169}+\frac{y^2}{144}=1$]

59) a=2, e= $\frac{\sqrt{3}}{2}$. [$\frac{x^2}{4}+y^2=1$]

60) a=5, e= $\frac{4}{5}$. [$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$]

61) b= $\sqrt{2}$, e= $\frac{\sqrt{14}}{4}$. [$\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{2}=1$]

62) b=1, e= $\frac{2}{3}\sqrt{2}$. [$\frac{x^2}{9}+y^2=1$]

63) c=1, e= $\frac{\sqrt{3}}{3}$. [$\frac{x^2}{3}+\frac{y^2}{2}=1$]

64) c=1, e= $\frac{\sqrt{5}}{5}$. [$\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{4}=1$]

65) 2 punti (4;0), $\left(0;\sqrt{7}\right)$. [$\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{7}=1$]

66) 2 punti $\left(1;\frac{3}{2}\right)$, $\left(0;\sqrt{3}\right)$. [$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$]

67) 1 punto $\left(\frac{10}{3}\sqrt{5};4\right)$, a=10. [$\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{36}=1$]

68) 1 punto $\left(\frac{5}{2}\sqrt{7};6\right)$, a=10. [$\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{64}=1$]

69) 1 punto $\left(2;\frac{\sqrt{21}}{2}\right)$, b= $\sqrt{7}$. [$\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{7}=1$]

70) 1 punto $\left(3\sqrt{3};1\right)$, b=2. [$\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{4}=1$]

71) 1 punto $\left(\frac{4}{5}\sqrt{41};3\right)$, F(4;0). [$\frac{x^2}{41}+\frac{y^2}{25}=1$]

72) 1 punto (9;0), F(5;0). [$\frac{x^2}{81}+\frac{y^2}{56}=1$]

73) V(2;0), F $\left(\sqrt{2};0\right)$. [$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1$]

74) V(0;2), F $\left(\sqrt{5};0\right)$. [$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$]

75) F(2;0), e= $\frac{1}{2}$. [$\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{12}=1$]

76) F(-9;0), e= $\frac{3}{4}$. [$\frac{x^2}{144}+\frac{y^2}{63}=1$]

77) F(12;0), semiasse x=13. [$\frac{x^2}{169}+\frac{y^2}{25}=1$]

78) F(9;0), semiasse x=15. [$\frac{x^2}{225}+\frac{y^2}{144}=1$]

79) 1 punto (3;0), e= $\frac{2}{3}$. [$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{5}=1$]

80) 1 punto (0;8), e= $\frac{\sqrt{17}}{9}$. [$\frac{x^2}{81}+\frac{y^2}{64}=1$]

81) 1 punto $\left(1;-\frac{3}{2}\right)$, semiasse x=2. [$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$]

82) 1 punto $\left(4;\frac{12}{5}\right)$, semiasse x=5. [$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$]

83) 1 punto $\left(2;\frac{8}{3}\sqrt{2}\right)$, semiasse y=4. [$\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{16}=1$]

84) 1 punto $\left(4;\sqrt{5}\right)$, semiasse y=3. [$\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{9}=1$]

85) Interseca la retta r: y=2x-6 in due punti di ascissa $x_1=3$, $x_2=\frac{87}{43}$. [$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{7}=1$]

86) Interseca la retta r: $y=\frac{\sqrt{10}}{5}x+\sqrt{10}$ in due punti di ascissa $x_1=-5$, $x_2=0$. [$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{10}=1$]

87) La somma dei semiassi è 6 e la differenza dei semiassi è 4. [$\frac{x^2}{25}+y^2=1$, $x^2+\frac{y^2}{25}=1$]

88) La somma dei semiassi è 10 e la differenza dei semiassi è 4. [$\frac{x^2}{49}+\frac{y^2}{9}=1$, $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{49}=1$]

89) La differenza dei semiassi è 1 e l'eccentricità è $\frac{\sqrt{5}}{3}$. [$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$]

90) La differenza dei semiassi è 12 e l'eccentricità è $\frac{\sqrt{21}}{5}$. [$\frac{x^2}{400}+\frac{y^2}{64}=1$]

Trova le rette tangenti all'ellisse passanti per il punto dato o parallele alla retta data.

91)	$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$	P(0;3)	[$y=\frac{\sqrt{5}}{3}x+3$, $y=-\frac{\sqrt{5}}{3}x+3$]
92)	$\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{16}=1$	P(0;6)	[$y=\frac{\sqrt{5}}{3}x+6$, $y=-\frac{\sqrt{5}}{3}x+6$]
93)	$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{10}=1$	P(3;2)	[impossibile]
94)	$\frac{x^2}{15}+\frac{y^2}{10}=1$	P(3;2)	[y=-x+5]
95)	$\frac{x^2}{15}+\frac{y^2}{10}=1$	P(-5;0)	[y=x+5, y=-x-5]
96)	$\frac{x^2}{12}+\frac{y^2}{4}=1$	P(6;-2)	[y=-2, y=-x+4]
97)	$3x^2+5y^2=120$	P(5;3)	[y=-x+8]
98)	$\frac{x^2}{30}+\frac{y^2}{6}=1$	$P\left(\frac{15-3\sqrt{5}}{2};\frac{3\sqrt{5}-3}{2}\right)$	[y=-x+6, $y=-\frac{1}{5}x+\frac{6\sqrt{5}}{5}$]
99)	$\frac{x^2}{30}+\frac{y^2}{6}=1$	P(-5;-1)	[y=-x-6]
100)	$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1$	P(1;0)	[impossibile]
101)	$\frac{x^2}{6}+\frac{y^2}{3}=1$	y=-x+k	[y=-x+3, y=-x-3]
102)	$\frac{x^2}{24}+\frac{y^2}{12}=1$	y=x+k	[y=x+6, y=x-6]
103)	$x^2+2y^2=2$	y=2x+k	[y=2x+3, y=2x-3]
104)	$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$	y=-2x+k	[$y=-2x+\sqrt{109}$, $y=-2x-\sqrt{109}$]

Trova asintoti e vertici e disegna le seguenti iperboli.

105)	$\frac{x^2}{2}-\frac{y^2}{2}=1$	[$y=\pm x$, V($\pm\sqrt{2}$;0)]
106)	$\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{9}=1$	[$y=\pm\frac{3}{4}x$, V(±4;0)]
107)	$\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{4}=1$	[$y=\pm\frac{1}{2}x$, V(±4;0)]
108)	$\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$	[$y=\pm\frac{2}{3}x$, V(±3;0)]
109)	$\frac{x^2}{64}-\frac{y^2}{36}=1$	[$y=\pm\frac{3}{4}x$, V(±8;0)]

110) $x^2-\frac{y^2}{4}=1$ [$y=\pm 2x$, $V(\pm 1;0)$]

111) $\frac{x^2}{4}-y^2=1$ [$y=\pm\frac{1}{2}x$, $V(\pm 2;0)$]

112) $\frac{x^2}{25}-\frac{y^2}{16}=1$ [$y=\pm\frac{4}{5}x$, $V(\pm 5;0)$]

113) $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$ [$y=\pm\frac{4}{3}x$, $V(\pm 3;0)$]

114) $\frac{x^2}{9}-y^2=1$ [$y=\pm\frac{1}{3}x$, $V(\pm 3;0)$]

Disegna le iperbole equilatere.

115) $xy=4$
116) $xy=16$
117) $xy=-9$
118) $xy=-6$
119) $xy=12$
120) $y=\frac{x}{x-2}$
121) $y=\frac{-x}{x-1}$
122) $y=\frac{2x}{x-1}$
123) $y=\frac{-2x}{x+2}$
124) $y=\frac{x+1}{x-1}$
125) $y=\frac{x-1}{x+1}$
126) $y=\frac{x-1}{x}$

Trova le intersezioni graficamente e algebricamente.

127) $\begin{cases}\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{4}=1\\ y=2x\end{cases}$ [impossibile]

128) $\begin{cases}\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1\\ y=x\end{cases}$ [$\left(\frac{12\sqrt{7}}{7};\frac{12\sqrt{7}}{7}\right),\left(-\frac{12\sqrt{7}}{7};-\frac{12\sqrt{7}}{7}\right)$]

129) $\begin{cases}\frac{x^2}{2}-\frac{y^2}{2}=1\\ y=\frac{1}{2}x\end{cases}$ [$\left(\frac{2\sqrt{6}}{3};\frac{\sqrt{6}}{3}\right),\left(-\frac{2\sqrt{6}}{3};-\frac{\sqrt{6}}{3}\right)$]

130) $\begin{cases}x^2-y^2=1\\ y=-x+1\end{cases}$ [(1;0)]

131) $\begin{cases}x^2-y^2=1\\ y=-\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}\end{cases}$ [(-1;0), $\left(\frac{5}{3};-\frac{4}{3}\right)$]

132) $\begin{cases}\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1\\ \frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1\end{cases}$ [(3;0), (-3;0)]

133) $\begin{cases}4x^2-y^2=16\\ y=\frac{2x\sqrt{5}}{5}+\frac{4\sqrt{5}}{5}\end{cases}$ [(-2;0), $\left(3;2\sqrt{5}\right)$]

134) $\begin{cases}\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{2}=1\\ x=4\end{cases}$ [$\left(4;\sqrt{6}\right)$, $\left(4;-\sqrt{6}\right)$]

Trova l'equazione dell'iperbole conoscendone alcuni dati.

135) $V(1;0)$, $e=\frac{3}{2}$ [$x^2-\frac{y^2}{5/4}=1$]

136) V(2;0), e=2 $\left[\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{12}=1\right]$

137) V(3;0), P(4;1) $\left[\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{9/7}=1\right]$

138) V(2;0), $P\left(4;4\sqrt{3}\right)$ $\left[\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{16}=1\right]$

139) V(6;0), $P\left(8;-\frac{5\sqrt{7}}{3}\right)$ $\left[\frac{x^2}{36}-\frac{y^2}{25}=1\right]$

140) V(1;0), $P\left(-2;2\sqrt{3}\right)$ $\left[x^2-\frac{y^2}{4}=1\right]$

141) V(2;0), $P\left(3;\frac{\sqrt{5}}{2}\right)$ $\left[\frac{x^2}{4}-y^2=1\right]$

142) V(4;0), $P\left(8;\sqrt{6}\right)$ $\left[\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{2}=1\right]$

143) $y=\pm\frac{3}{4}x$, $P\left(\frac{20}{3};4\right)$ $\left[\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{9}=1\right]$

144) $y=\pm x$, $P\left(\sqrt{13};3\right)$ $\left[\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{4}=1\right]$

145) $y=\pm x$, P(5;4) $\left[\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{9}=1\right]$

146) $y=\pm\frac{2}{3}x$, $P\left(6;\sqrt{12}\right)$ $\left[\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1\right]$

147) $y=\pm\frac{2}{5}x$, $F\left(\pm\sqrt{29};0\right)$ $\left[\frac{x^2}{25}-\frac{y^2}{4}=1\right]$

148) $y=\pm\frac{1}{2}x$, $F\left(\pm\sqrt{5};0\right)$ $\left[\frac{x^2}{4}-y^2=1\right]$

149) $y=\pm\frac{12}{5}x$, $F(\pm 13;0)$ $\left[\frac{x^2}{25}-\frac{y^2}{144}=1\right]$

150) $y=\pm\frac{\sqrt{6}}{2}x$, $F(\pm 5;0)$ $\left[\frac{x^2}{10}-\frac{y^2}{15}=1\right]$

151) $P\left(4;\frac{2}{3}\sqrt{3}\right)$, $F(\pm 4;0)$ $\left[\frac{x^2}{12}-\frac{y^2}{4}=1\right]$

152) $P\left(6;\frac{3}{2}\sqrt{5}\right)$, $F(\pm 5;0)$ $\left[\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{9}=1\right]$

153) $P\left(\sqrt{5};2\right)$, $F\left(\pm\sqrt{2};0\right)$ $\left[x^2-y^2=1\right]$

154) P(2;1), $F\left(\pm\sqrt{3};0\right)$ $\left[\frac{x^2}{2}-y^2=1\right]$

155) $V(\pm 1;0)$, $F\left(\pm\sqrt{5};0\right)$ $\left[x^2-\frac{y^2}{4}=1\right]$

156) $V\left(\pm\sqrt{2};0\right)$, $F(\pm 2;0)$ $\left[\frac{x^2}{2}-\frac{y^2}{2}=1\right]$

157) $V\left(\pm 2\sqrt{10};0\right)$, $F\left(\pm 5\sqrt{2};0\right)$ $\left[\frac{x^2}{40}-\frac{y^2}{10}=1\right]$

158) $V(\pm 3;0)$, $F(\pm 5;0)$ $\left[\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1\right]$

Trova i seguenti luoghi geometrici.

159) I punti P equidistanti da A(3;-1), B(-1;1). [y=2x-2]

160) Dati A(3;-1) e B(-1;1) il luogo dei punti P tale che PA è perpendicolare a PB. [$x^2+y^2-2x-4=0$]

161) I punti P(x;y) tali che il prodotto delle loro coordinate è 6. [y=6/x]

162) I punti P(x;y) tali che la somma delle loro coordinate è 6. [y=6-x]

163) I punti P(x;y) tali che la differenza delle loro coordinate è 12. [y=x-12; y=x+12]

164) I punti P(x;y) tali che il rapporto delle loro coordinate è 12. [y=12x; y=x/12]

165) Dati A(0;0) e la retta r: x=-1 i punti P alla stessa distanza sia dalla retta r che dal punto A. $\left[x=\frac{1}{2}y^2-\frac{1}{2}\right]$

166) Dati A(0;3) e B(0;-3) i punti P tali che PA+PB=10. $\left[\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{25}=1\right]$

167) Dati A(0;0) e B(2;-1) i punti P tali che PA+PB=3. [$-5x^2-8y^2-4xy+8x-4y+4=0$]

168) Dati A(2;0) e B(-2;0) i punti P tali che PA-PB=2. $\left[x^2-\frac{y^2}{3}=1\right]$

169) Dati A(2;2) e B(-2;-2) i punti P tali che PA-PB=2. [$3x^2+3y^2+8xy-7=0$]

170) I punti a distanza d=3 dal punto C(2;3). [$x^2+y^2-4x-6y+4=0$]

171) Sono dati un punto E(-3;0) ed una circonferenza di centro F(0;0) e raggio r=1. Si trovi il luogo dei punti M esterni alla circonferenza tali che ME=MS, essendo MS=MF-r.
[$8x^2-y^2+24x+16=0$]

172) Trovare il luogo dei centri delle circonferenze passanti per due punti A(-2;0) e B(2;0).
[x=0]

173) Trovare il luogo dei punti medi delle corde di lunghezza $d=2\sqrt{5}$ di una circonferenza di centro C(0;0) e raggio $r=\sqrt{10}$.
[$x^2+y^2=5$]

174) Date due rette r e s parallele con il punto A su r e il punto B su s il luogo dei punti medi del segmento AB.
[la retta equidistante dalle due rette date]

175) Il luogo dei centri delle circonferenze tangenti a due circonferenze date, ossia $x^2+y^2-4x+3=0$ e $x^2+y^2+4x+3=0$.
[x=0]

176) I punti del piano equidistanti dalle due rette r: $y=\frac{1}{2}x$ e s: y=2x.
[$x^2=y^2$]

177) Trovare e studiare il luogo dei punti tale che il perimetro del triangolo ABP sia 5, dove A(1,1), B(3,1).
[$20x^2+36y^2-80x-72y+71=0$]

Trasforma i seguenti punti da coordinate cartesiane a coordinate polari

178) $\left(2,2\sqrt{3}\right)$ [$\left(4,\pi/3\right)$]

179) $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2},\frac{1}{2}\right)$ [$\left(1,5\pi/6\right)$]

180) $\left(0,3\right)$ [$\left(3,\pi/2\right)$]

181) $\left(-2,0\right)$ [$\left(2,\pi\right)$]

182) $\left(-5,-5\right)$ [$\left(5\sqrt{2},5\pi/4\right)$]

Trasforma i seguenti punti da coordinate polari a coordinate cartesiane

183) $\left(2\sqrt{2},3\pi/4\right)$ [$\left(-2,2\right)$]

184) $\left(2,3\pi/2\right)$ [$\left(0,-2\right)$]

185) $\left(1,5\pi/4\right)$ [$\left(-\frac{\sqrt{2}}{2},-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$]

186) $\left(3,2\pi/3\right)$ [$\left(-\frac{3}{2},\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$]

187) $\left(3\sqrt{3},5\pi/3\right)$ [$\left(\frac{3\sqrt{3}}{2},-\frac{9}{2}\right)$]

Trasforma le seguenti curve date in forma parametrica in coordinate cartesiane

188) $\begin{cases}x=3+2t\\y=-1+2t\end{cases}$ [x-y-4=0]

189) $\begin{cases}x=-2+3t\\y=5+t\end{cases}$ [x-3y+17=0]

190) $\begin{cases}x=-1-3t\\y=4+2t\end{cases}$ [2x+3y-10=0]

191) $\begin{cases}x=2+3t\\y=1-t^2\end{cases}$ [$x^2-4x+9y-5=0$]

192) $\begin{cases}x=t^2-1\\y=t-1\end{cases}$ [$y^2+2y-x=0$]

193) $\begin{cases}x=t-t^2\\y=2t-1\end{cases}$ [$y^2+4x-1=0$]

194) $\begin{cases}x=\dfrac{1}{1+t}\\y=\dfrac{t}{1+t}\end{cases}$ [x+y-1=0]

195) $\begin{cases}x=\dfrac{2t}{t-1}\\y=3t-1\end{cases}$ [xy-2x-2y-2=0]

196) $\begin{cases} x=\dfrac{t}{2t-1} \\ y=\dfrac{1}{t} \end{cases}$ [2x-xy-1=0]

197) $\begin{cases} x=2t+1 \\ y=\dfrac{t-1}{t} \end{cases}$ [xy-y-x+3=0]

198) $\begin{cases} x=\dfrac{t-1}{t} \\ y=\dfrac{t+1}{t} \end{cases}$ [x+y-2=0]

199) $\begin{cases} x=t^2-1 \\ y=1+t^2 \end{cases}$ [x-y+2=0]

200) $\begin{cases} x=t^2-t+2 \\ y=2t^2-1 \end{cases}$ [$4x^2+y^2-4xy-20x+8y+23=0$]

201) $\begin{cases} x=t^2-2t \\ y=t^2+1 \end{cases}$ [$x^2+y^2-2xy+2x-6y+5=0$]

202) $\begin{cases} x=2t^2-3t-1 \\ y=t^2-2t-2 \end{cases}$ [$x^2+4y^2-4xy-6x+11y+6=0$]

203) $\begin{cases} x=\dfrac{2+3t}{t} \\ y=t^2-2t+1 \end{cases}$ [$x^2y-x^2-6xy+10x+9y-25=0$]

204) $\begin{cases} x=\dfrac{2t}{1+t} \\ y=t-3t^2 \end{cases}$ [$x^2y+4x^2-4xy-2x+4y=0$]

205) $\begin{cases} x=\dfrac{3t-2}{t+1} \\ y=t^2-3t-2 \end{cases}$ [$x^2y-6x^2-6xy+11x+9y-4=0$]

206) $\begin{cases} x=\dfrac{2t-1}{t+2} \\ y=t^3 \end{cases}$ [$8y-12xy+6x^2y-x^3y-8x^3-12x^2-6x-1=0$]