

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| <del>A<sub>1</sub></del>  | $x^2 - y^2 = 0$       |
| <del>A<sub>2</sub></del>  | $x^2 + x = 0$         |
| <del>A<sub>3</sub></del>  | $y^2 + 3 = x + y$     |
| <del>A<sub>4</sub></del>  | $y^2 = 3 - x^2$       |
| <del>A<sub>5</sub></del>  | $x^2 + y^2 = 0$       |
| <del>A<sub>6</sub></del>  | $y^2 = x^4$           |
| A <sub>7</sub>            | $x^2 + xy + y^2 = -1$ |
| <del>A<sub>8</sub></del>  | $x^2 + xy = 0$        |
| <del>A<sub>9</sub></del>  | $y^2 = 1$             |
| <del>A<sub>10</sub></del> | $x^3 + y^3 = 0$       |

|                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| B <sub>1</sub>            | L'insieme vuoto                |
| <del>B<sub>2</sub></del>  | Un punto                       |
| <del>B<sub>3</sub></del>  | Una retta                      |
| <del>B<sub>4</sub></del>  | Due rette parallele all'asse x |
| <del>B<sub>5</sub></del>  | Due rette parallele all'asse y |
| <del>B<sub>6</sub></del>  | Due rette perpendicolari       |
| <del>B<sub>7</sub></del>  | Due rette incidenti a 45°      |
| <del>B<sub>8</sub></del>  | Una circonferenza              |
| <del>B<sub>9</sub></del>  | Una parabola                   |
| <del>B<sub>10</sub></del> | Due parabole                   |

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| A <sub>1</sub>  | B <sub>6</sub>  |
| A <sub>2</sub>  | B <sub>5</sub>  |
| A <sub>3</sub>  | B <sub>9</sub>  |
| A <sub>4</sub>  | B <sub>8</sub>  |
| A <sub>5</sub>  | B <sub>2</sub>  |
| A <sub>6</sub>  | B <sub>10</sub> |
| A <sub>7</sub>  | B <sub>1</sub>  |
| A <sub>8</sub>  | B <sub>7</sub>  |
| A <sub>9</sub>  | B <sub>4</sub>  |
| A <sub>10</sub> | B <sub>3</sub>  |

$$y = x$$

$$y = -x$$

$$x = 0$$

$$x = -1$$

$$x = y^2 - y + 3$$

$$x^2 + y^2 = 3$$

$$(x, y) = (0, 0)$$

$$y = x^2$$

$$y = -x^2$$



$$y = 1$$

$$y = -1$$

$$y = -x$$

$$A_8: x^2 + xy = 0 \rightsquigarrow x(x+y) = 0 \rightsquigarrow x=0 \text{ opp } y=-x$$

$$A_{10}: x^3 = -y^3 \rightsquigarrow (x)^3 = (-y)^3 \rightsquigarrow x = -y$$

$$A_6: y^2 = x^4 \rightsquigarrow y = x^2 \text{ opp } y = -x^2$$

$$A_7: x^2 + xy + y^2 = x^2 + xy + \frac{y^2}{4} + \frac{3}{4}y^2 = \left(x + \frac{y}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}y^2 = -1$$

$\rightsquigarrow$  impossibile

(1) La par.  $y = 2x^2$  è tang. alla retta  $y = ax - 1$

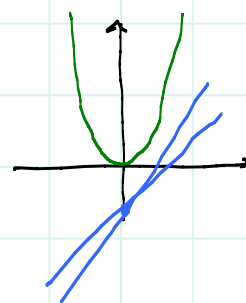
Ci aspettiamo 2 valori. Metto a sistema

$$\begin{cases} y = 2x^2 \\ y = ax - 1 \end{cases} \rightsquigarrow 2x^2 = ax - 1$$

$$\rightsquigarrow 2x^2 - ax + 1 = 0$$

$$\Delta = 0 \quad a^2 - 8 = 0 \rightsquigarrow a = \pm 2\sqrt{2}$$

le due rette sono simm. rispetto asse y



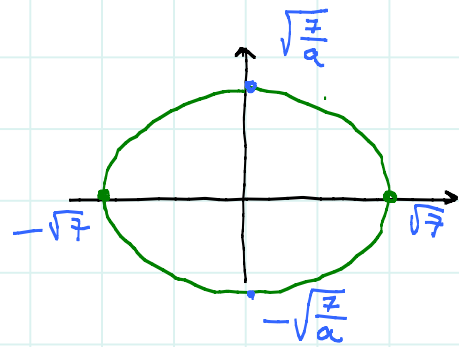
(2)  $x^2 + ay^2 = 7$  è ellisse con semiasse maggiore = 3.

Ellisse:  $ax^2 + by^2 = c$  con  $a, b, c > 0$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

Per  $y=0$  viene  $x = \pm \sqrt{7}$

Per  $x=0$  viene  $y = \pm \sqrt{\frac{7}{a}}$



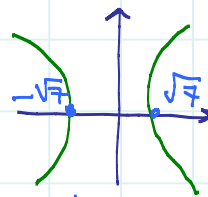
Deve essere  $\sqrt{\frac{7}{a}} = 3 \leadsto \frac{7}{a} = 9 \leadsto a = \frac{7}{9}$

(3)  $x^2 + ay^2 = 7$  è circ.  $\Leftrightarrow a=1$

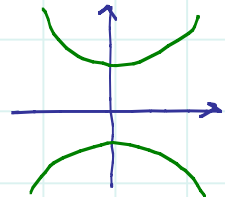
altrimenti

$\rightarrow$  per  $a > 0$  è ellisse

$\rightarrow$  per  $a < 0$  è iperbole



↑  
Di questo tipo  
perché interseca  
assi x



↑  
questa NO

(4)  $x^2 + ay^2 = 7$  è ellisse tangente alla retta  $x + 2y + 5 = 0$

$$\begin{cases} x^2 + ay^2 = 7 \\ x + 2y + 5 = 0 \end{cases}$$

$$x = -2y - 5 \leadsto (-2y - 5)^2 + ay^2 = 7$$

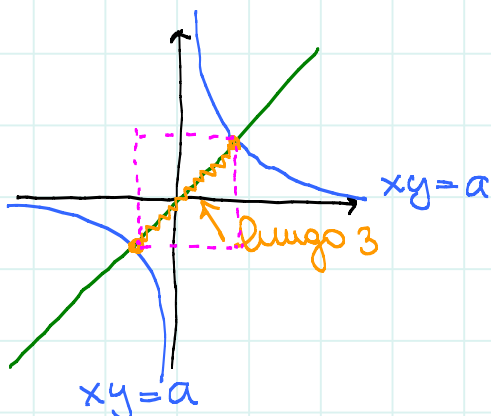
$$\leadsto 4y^2 + 20y + 25 + ay^2 - 7 = 0$$

$$\leadsto (4+a)y^2 + 20y + 18 = 0$$

$$\leadsto \Delta = 100 - 18(4+a) = 0$$

$\leadsto$  trovo  $a$  unico e positivo

(5) L'iperbole  $xy = a$  stacca su  $x=y$  un segmento lungo 3



Trovo le intersezioni  $x^2 = a$

$\leadsto$  deve essere  $a > 0 \leadsto a$  quel p.to

le intersezioni sono  $(\sqrt{a}, \sqrt{a})$  e  $(-\sqrt{a}, -\sqrt{a})$

Il segmento è lungo

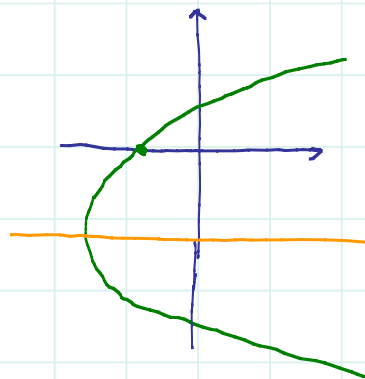
$2\sqrt{2}\sqrt{a}$  (diagonale di un  $\square$  con lato  $2\sqrt{a}$ )

$\leadsto 2\sqrt{2}\sqrt{a} = 3 \leadsto$  trovo  $a$  unico

(6) La retta  $y=a$  è asse della parabola  $x+2 = y^2+3y$

La parabola è  $x = y^2+3y-2$

Intersezioni con asse  $y$ :  $y^2+3y-2=0 \leadsto y = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{2}$

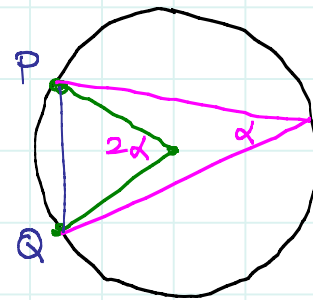


(le radici sono una positiva e una negativa)

$$y = -\frac{3}{2} \quad (= \text{media delle radici})$$

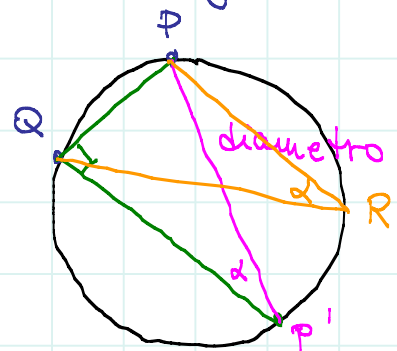
Back to lezioni precedenti

Tutti gli angoli alla circ. sono uguali tra di loro, e quello al centro è il doppio.



Se voglio la lunghez. di PQ, mi conviene che l'angolo in Q sia retto

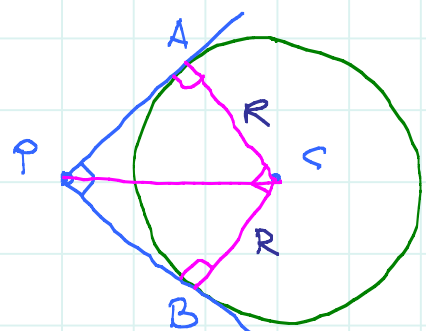
$$PQ = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{diametro}}}{2R} \sin \alpha \leadsto \frac{PQ}{\sin \alpha} = 2R$$



Prendiamo una circ. e un p.to esterno.

Supponiamo che le 2 tang. siano  $\perp$

Cosa possiamo dire del raggio.



$\leadsto$  PACB è un quadrato, quindi

$$PC = R\sqrt{2}$$