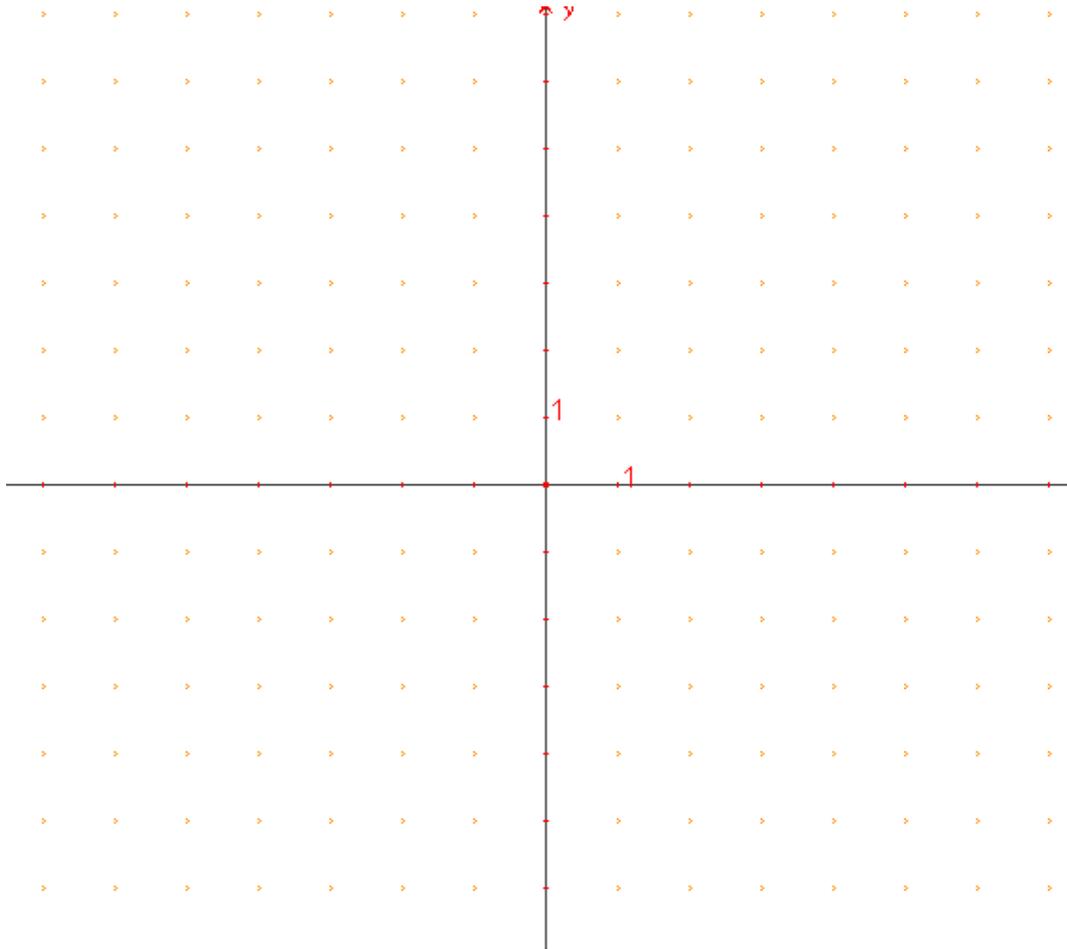


IL METODO DEI DIAMETRI PER IL RICONOSCIMENTO DELLE CONICHE

1. Fai il disegno e stabilisci quali dei seguenti punti A( -4;-7), B(1/2; 0), C( 2/3; 1), D( 2;5)



appartengono alla retta di equazione  $y = 3x-1$ . Ti accorgerai che quelli che stanno sulla retta soddisfano l'equazione data e gli altri no. Ad esempio, sostituendo ad x il valore -4 e ad y il valore -7 **non** ottieni un'uguaglianza:

$$3(-4) - 1 = -13 \neq -7$$

B appartiene/non appartiene perchè.....

C appartiene/non appartiene perchè.....

D appartiene/non appartiene perchè.....

2. Senza fare il disegno stabilisci se i punti A ( 1;3) e B (-1/2, 1) appartengono alla conica di equazione  $x^2/4 + y^2/9 = 1$ ?

A appartiene/non appartiene perchè.....

B appartiene/non appartiene perchè .....

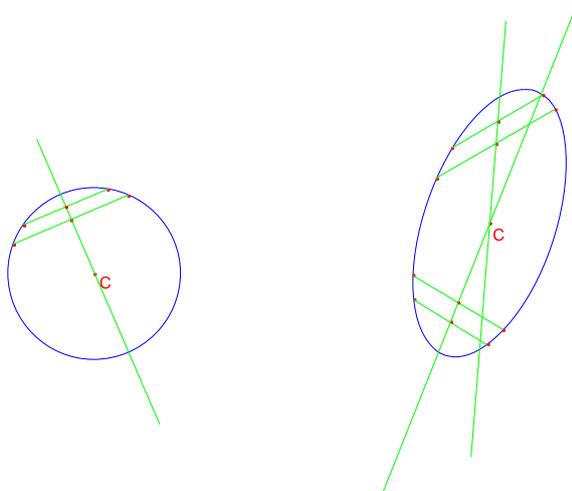
3. E se non ho l'equazione ma solo il disegno?

Per esempio come posso stabilire se la pianta di Piazza S. Pietro è un'ellisse?

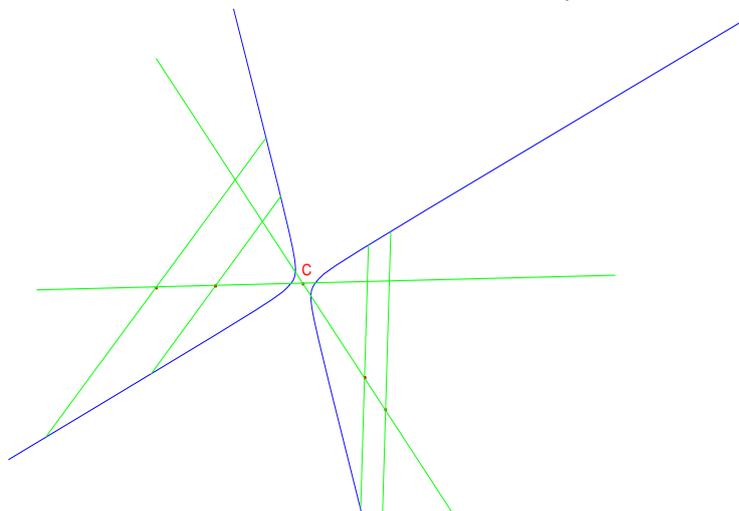
Il metodo analitico precedente non è utilizzabile perché non conosco l'equazione del contorno della piazza.

4. Possiamo allora utilizzare il metodo grafico dei diametri. Si tratta di questo:

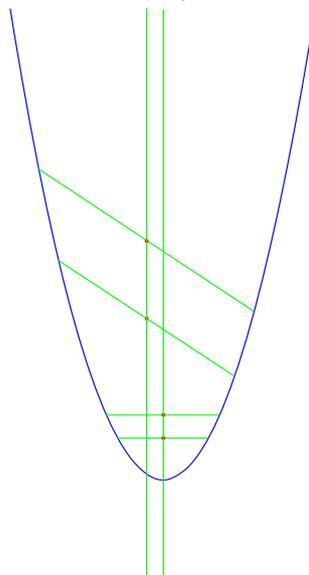
- nel cerchio la congiungente i punti medi di più corde fra loro parallele è un segmento di retta, un diametro, che ovviamente passa per il centro della circonferenza.
- nell'ellisse, analogamente, se si disegnano nel modo detto più diametri questi si intersecano tutti in un punto C interno alla curva, il centro della conica.



- se invece i diametri concorrono tutti in un punto esterno alla curva, si tratta di un'iperbole;



- se, infine, i diametri risultano tutti tra loro paralleli si tratta di una parabola.

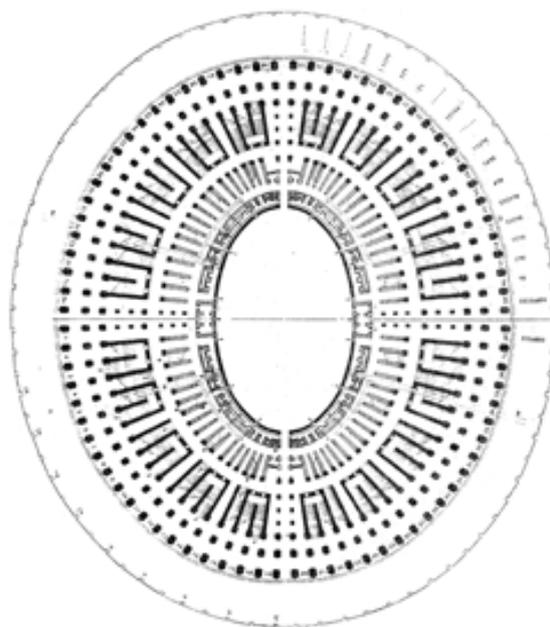
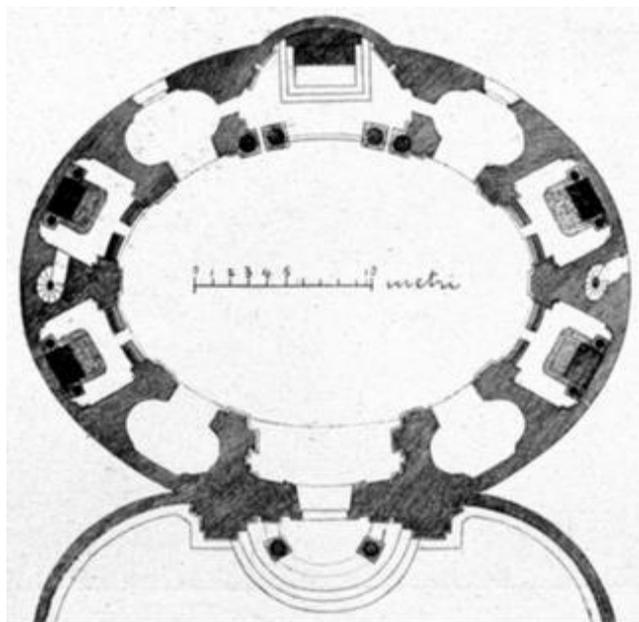


Sei ora in grado di dire se piazza S. Pietro è un'ellisse?



E il Palazzo della Regione a Roma da quali curve è formato?

La pianta di S. Andrea al Quirinale è un'ellisse?



E il Colosseo?

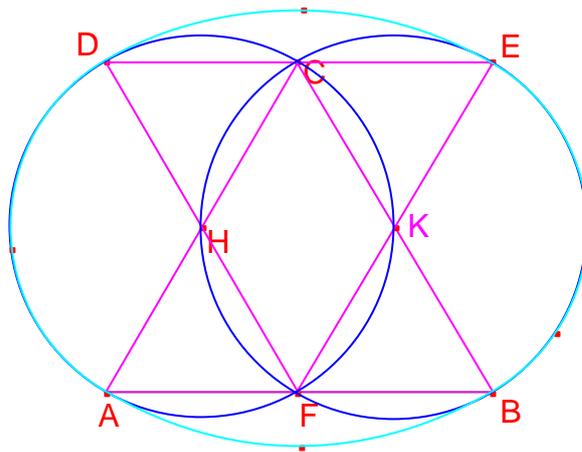
Piazza S. Pietro e il Colosseo non hanno una pianta ellittica. Ma allora come sono state costruite?

Ci viene in aiuto il Serlio, architetto vissuto tra il 1475 e 1554.

Serlio propone varie costruzioni di “ovali”, curve molto simili ad un’ellisse. Vediamone un esempio:

si costruiscono 2 cerchi uguali, ciascuno passante per il centro dell’altro; poi si fa centro in uno dei punti di intersezione dei cerchi (F o C) e con apertura FD si descrive l’arco DE; si ripete poi l’operazione simmetrica per l’altro punto di intersezione.

Questa costruzione è quella seguita da Bernini per la pianta di Piazza S. Pietro.



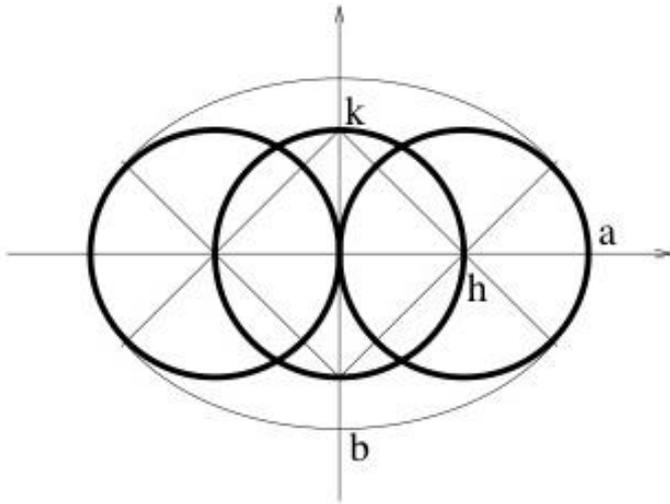
Utilizzando il software Geogebra, costruisci l’ovale di Serlio.

Successivamente con il comando *coniche* costruisci la conica che passa per 5 punti dell’ovale.

Sono molto diverse le due curve?

Osserverai che le differenze sono minime e certamente trascurabili se si pensa a costruzioni fatte a calce.

Come aveva anche osservato l’architetto Guarino Guarini ( 1624-1683) nella sua *Architettura* :’ ...l’ellisse non è in realtà la stessa figura dell’ovale, sebbene gli si avvicini moltissimo, invero spesso si usurpa l’una per l’altra.’



construction II

