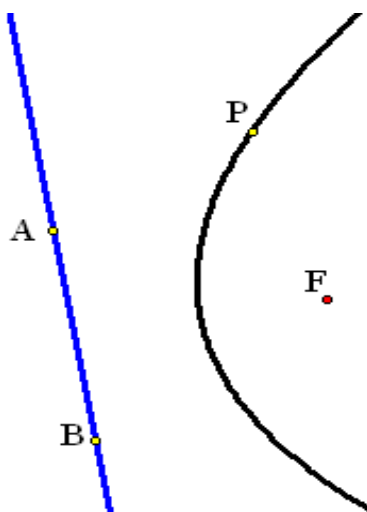


1 Abre una nueva página en el documento que utilizaste en la actividad anterior.

2 Recordando la última parte de la actividad 1. Construye una parábola, con una recta que pase por los puntos  $A$  y  $B$  y que tenga su foco en el punto  $F$ . Oculta la construcción auxiliar y el punto que utilizaste para construir la parábola.

3 Selecciona la herramienta de punto y coloca un punto  $P$  sobre la parábola.

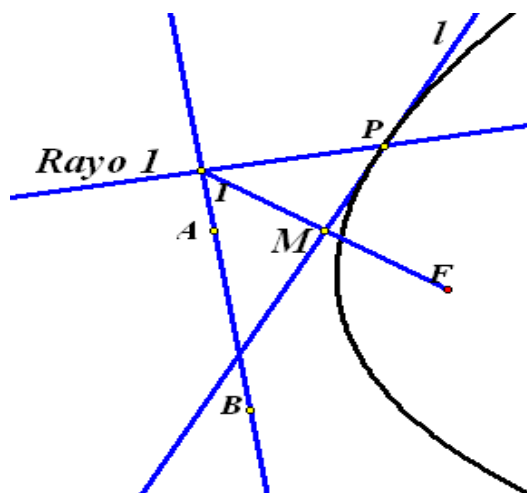


4 Construye una línea perpendicular a la recta  $AB$  que pase por  $P$ . llámala **Rayo  $I$** .

5 Encuentra su intersección  $I$  con la recta  $AB$ .

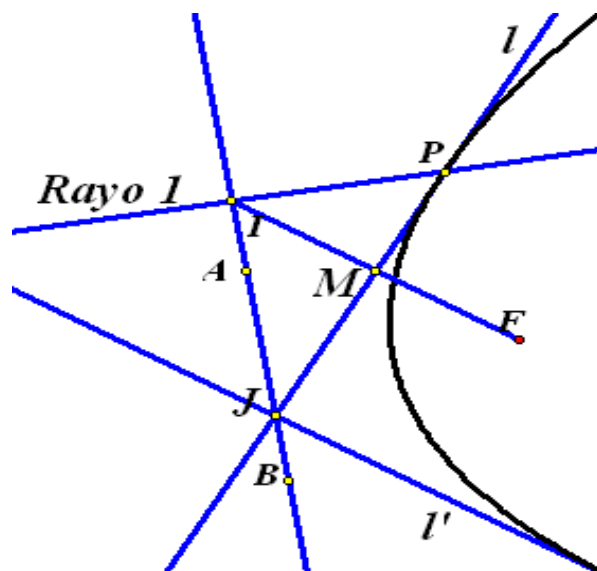
6 Traza el segmento  $IF$  y encuentra su punto medio  $M$ .

7 Encuentra la mediatriz del segmento  $IF$  trazando la perpendicular a  $IF$  en  $M$ . A esta mediatriz llámala  $l$ .



8 Encuentra la intersección  $J$  de la recta  $l$  con la recta  $AB$ .

9 Construye la recta perpendicular a  $l$  en  $J$  y llámala  $l'$ .



10 Traza la recta que pasa por  $P$  y  $F$  y encuentra su  $P'$  intersección con la recta  $l'$ . Oculta la recta que pasa por  $PF$  y construye el segmento  $PP'$ . Al segmento  $PP'$  se le llama una cuerda focal de la parábola.

11 Mueve el punto  $P$  sobre la parábola y observa el comportamiento de  $l$  y  $l'$  así como el cambio en el segmento  $PP'$ . ¿Cuántas veces tocan a la parábola las rectas  $l$  y  $l'$  y en qué puntos?

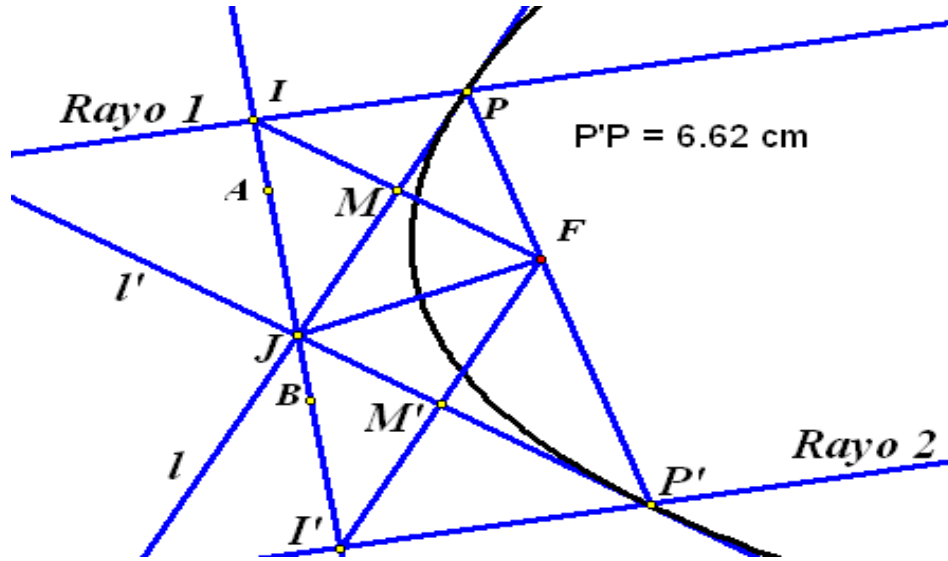
12 Mide la longitud del segmento  $PP'$ . Mueve el punto  $P$  sobre la parábola. ¿Cuándo el segmento  $PF$  es igual al segmento  $FP'$ ?, ¿Qué debes hacer para que la longitud de la cuerda focal sea la menor posible?

13 Construye la recta que pasa por  $P'$  y es perpendicular a la recta  $AB$ . Llámala Rayo 2.

14 Encuentra el punto de intersección  $I'$  del Rayo 2 y la recta  $AB$ .

15 Construye el segmento  $I'F$  y encuentra su punto medio  $M'$ .

16 También traza el segmento  $FJ$ .



17 Menciona en la figura anterior todos los triángulos rectángulos que se formaron.

18 Explica porqué el punto  $P'$  se encuentra sobre la parábola.

19 Construye una circunferencia que con centro en  $P$  y que pase por  $M$ . Encuentra puntos en la circunferencia que con  $P$  formen el ángulo de incidencia del **Rayo 1** con la parábola. Es decir, encuentra la intersección  $Q$  que se encuentre más alejada de la recta  $AB$  con el **Rayo 1** y la circunferencia, así como la otra intersección  $R$  de la circunferencia con la recta  $l$ .

20 Mide el ángulo anterior  $\angle RPQ$  seleccionando los puntos en ese orden y en el menú Medir selecciona la opción Ángulo..

21 Mide  $\angle MPF$ . El ángulo anterior se le conoce como el ángulo de reflexión del **Rayo 1** con respecto a la parábola. Explica la relación del ángulo de reflexión y el ángulo de incidencia en la parábola. Discute con tus compañeros las posibles aplicaciones de la propiedad anterior de la parábola.