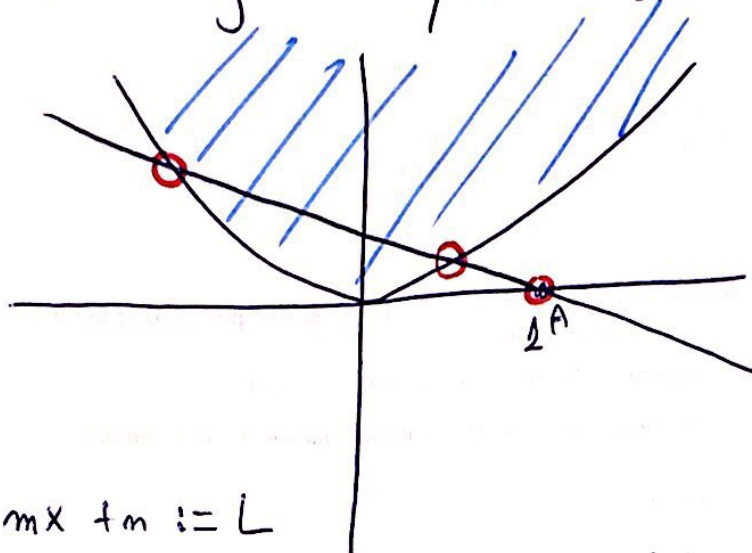


Auxiliar 4 \Downarrow

Considera $y = x^2$, $A = (1, 0)$



$$y = mx + m := L$$

a) Entonces lo que me pides es intersección la recta con la parábola

- Se que la recta pasa por A

$$\Rightarrow (1, 0) \in L. \Rightarrow y = mx + m \Rightarrow 0 = m + m \\ \Rightarrow \underline{m = -m}$$

$$\Rightarrow y = mx - m$$

Intersección \Rightarrow

$$mx - m = x^2 \\ 0 = x^2 - mx + m$$

Intersección.

Como quiero 1 o más $\Rightarrow \Delta \geq 0$

Recordemos que si $\Delta \geq 0$ la cuadrática tiene 2 o 1 solución.

$$0 = x^2 - mx + m$$

$$a = 1, b = -m, c = m$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = m^2 - 4 \cdot 1 \cdot m = m^2 - 4m \geq 0$$

$$m(m-4) \geq 0$$

esto es una parábola!

$$\Rightarrow m^2 - 4m \leq 0 \text{ si } m \in [0, 4]$$

$$m^2 - 4m \geq 0 \text{ si } m \in (-\infty, 0] \cup [4, \infty)$$

$$C = (-\infty, 0] \cup [4, \infty) \parallel m \in C. \quad \text{!!! } \text{!} \text{!}$$

b) $m \in \mathbb{R}$. Sea P y Q puntos de intersección.

$f(x) = x^2 - mx + m \rightarrow$ su solución

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}; \quad a = 1; -m = b; m = c$$

Calculo M con el punto medio de P y Q

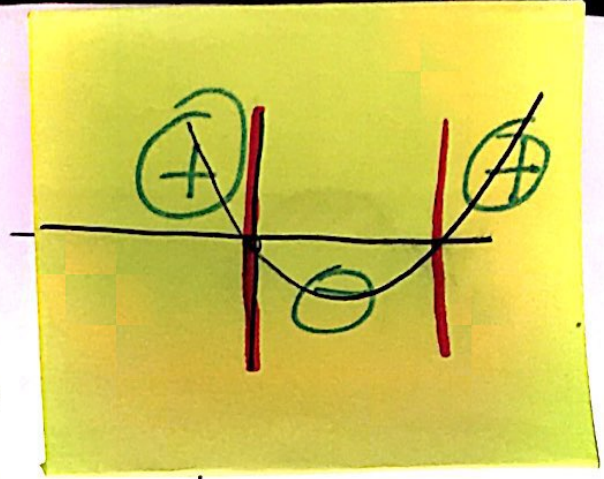
$$x_{1,2} = \frac{m \pm \sqrt{m^2 - 4m}}{2} \Rightarrow \frac{x_1 + x_2}{2} = x_M$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{m + \sqrt{m^2 - 4m}}{2} + \frac{m - \sqrt{m^2 - 4m}}{2}}{2}$$

$$x_M = \frac{2m}{4} = \frac{m}{2} \Rightarrow \text{reemplazo en ecuación de recta y sacó } y_M$$

$$\begin{aligned} L: mx - m &= y \\ y_M &= m \cdot \frac{m}{2} - m = \frac{m^2 - 2m}{2} \end{aligned}$$

su discriminante es constante.



c) ¿Qué recorte M?

$$\text{Según } X_M = \frac{m}{2} \Rightarrow 2X_M = m$$

$$y_M = m X_M - m = 2X_M \cdot X_M - 2X_M$$

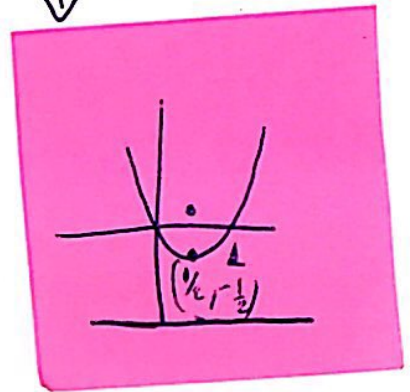
$$| y_M = 2(X_M^2 - X_M) | \rightarrow \text{Parábola que describe } X_M, y_M |||$$

$$y = 2x^2 - 2x$$

$$a = 2, b = -1, c = 0$$

$$V\left(\frac{-b}{2a}, f\left(\frac{-b}{2a}\right)\right) = V\left(\frac{1}{2}, f\left(\frac{1}{2}\right)\right)$$

$$= V\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right) |||$$



Recordamos $p = \frac{1}{4a} = \frac{1}{8}$ # Ver resumen PARÁBOLAS.

luego $x_F, y_F + p$

$$\text{foco } \left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2} + \frac{1}{8}\right) = \left(\frac{1}{2}, -\frac{3}{8}\right)$$

$$\text{directriz. } y = y_F - p = -\frac{1}{2} - \frac{1}{8} = -\frac{4}{8} - \frac{1}{8} = -\frac{5}{8} //$$

Terminamos !

Walquier duda a mi correo

pyanez@dim.uchile.cl