

Atenção

“O material a seguir é uma videoaula apresentada pelo bolsista Jardel Cabral, do Programa de Residência Pedagógica da UFPE. Com o professor André Costa como preceptor, o objetivo é utilizá-lo como material de estudos do IFPE para fins de atividades remotas no período de pandemia da Covid-19. Seu uso, sua cópia ou sua divulgação em parte ou no todo, por quaisquer meios existentes, somente poderá ser realizado mediante autorização expressa do servidor ou do IFPE. Caso contrário, estarão sujeitos às penalidades legais vigentes.”

17/01/2022

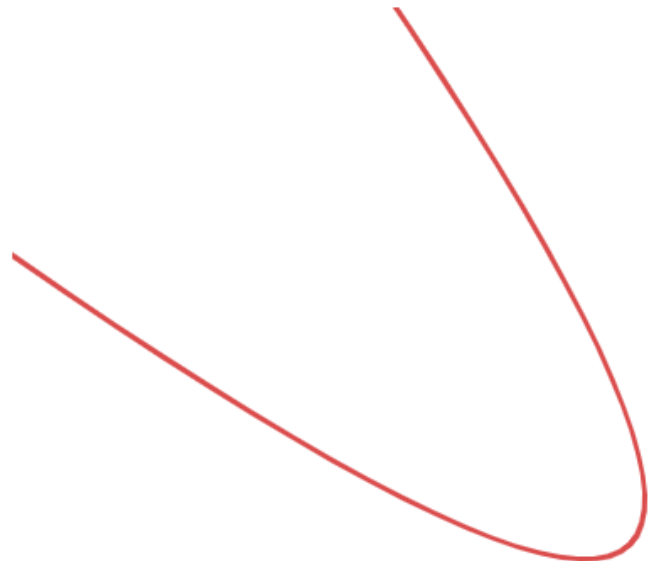
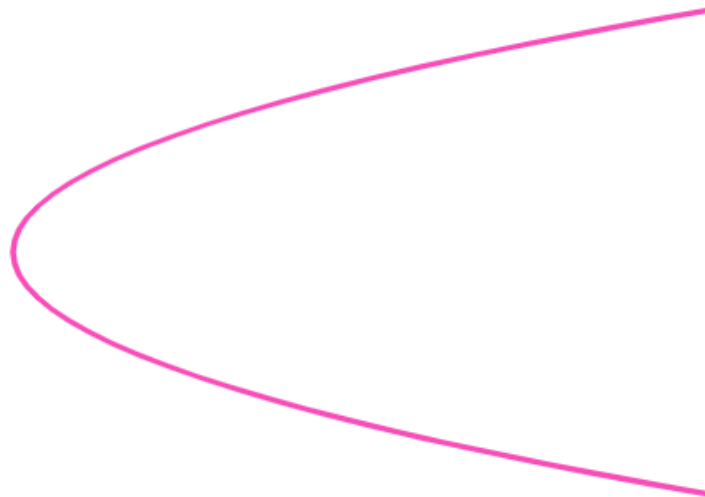
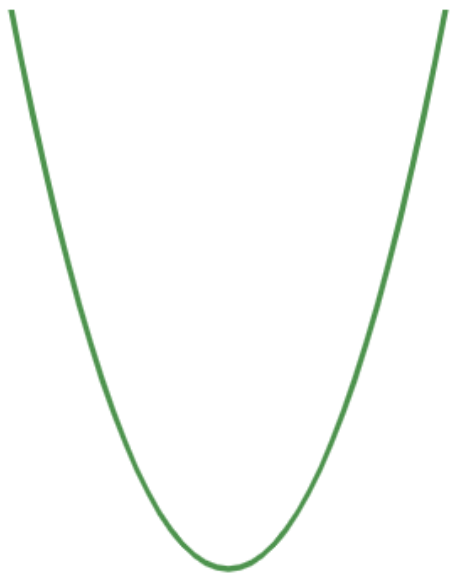
Matemática 5 (Química)

Aula 14

Jardel Cabral

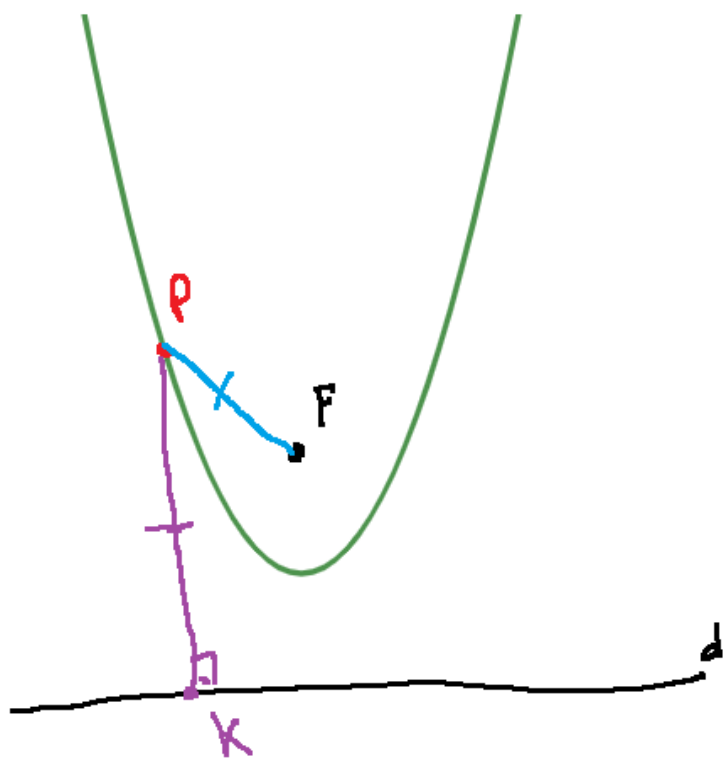
rp.jardelcabral@recife.ispe.edu.br

Para'bola



(Não será estuda-
-da na disciplina)

Definição

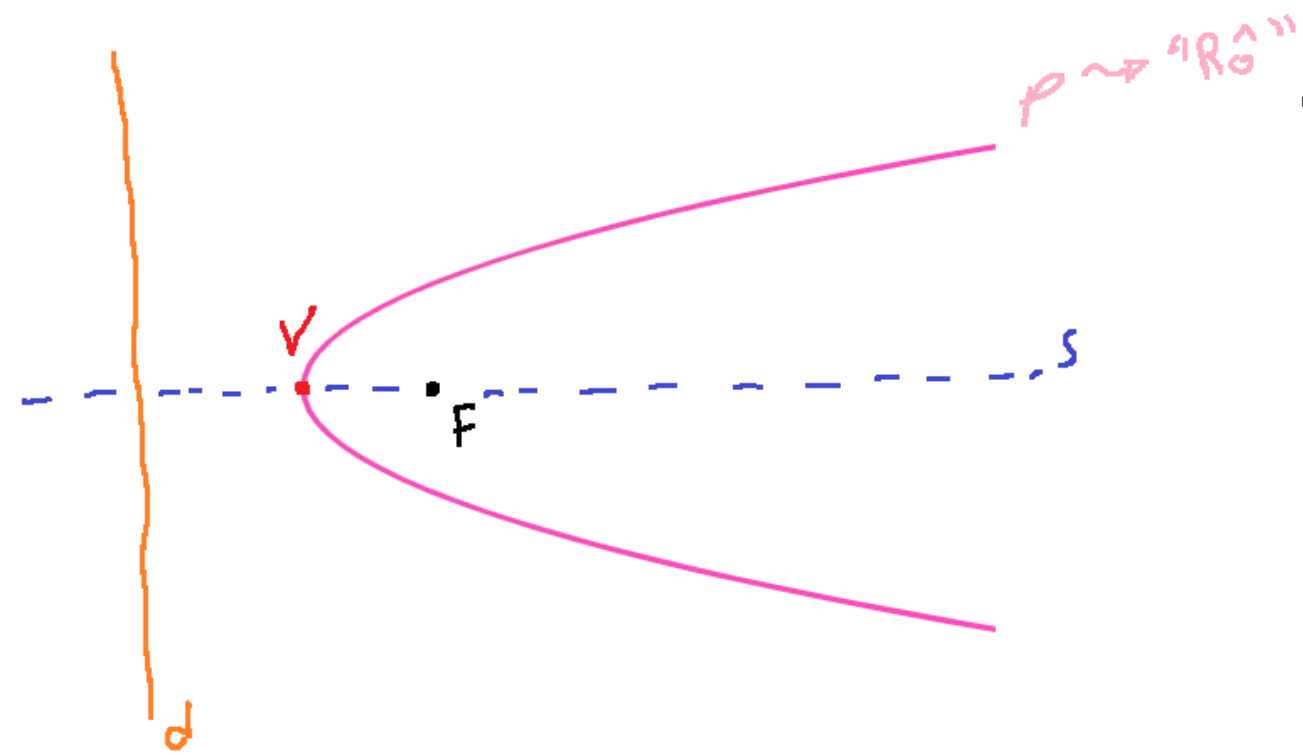


A parábola é o lugar geométrico
(no plano) de todos os pontos P
equidistantes a um ponto fixo F
e uma reta d .

Ou seja,

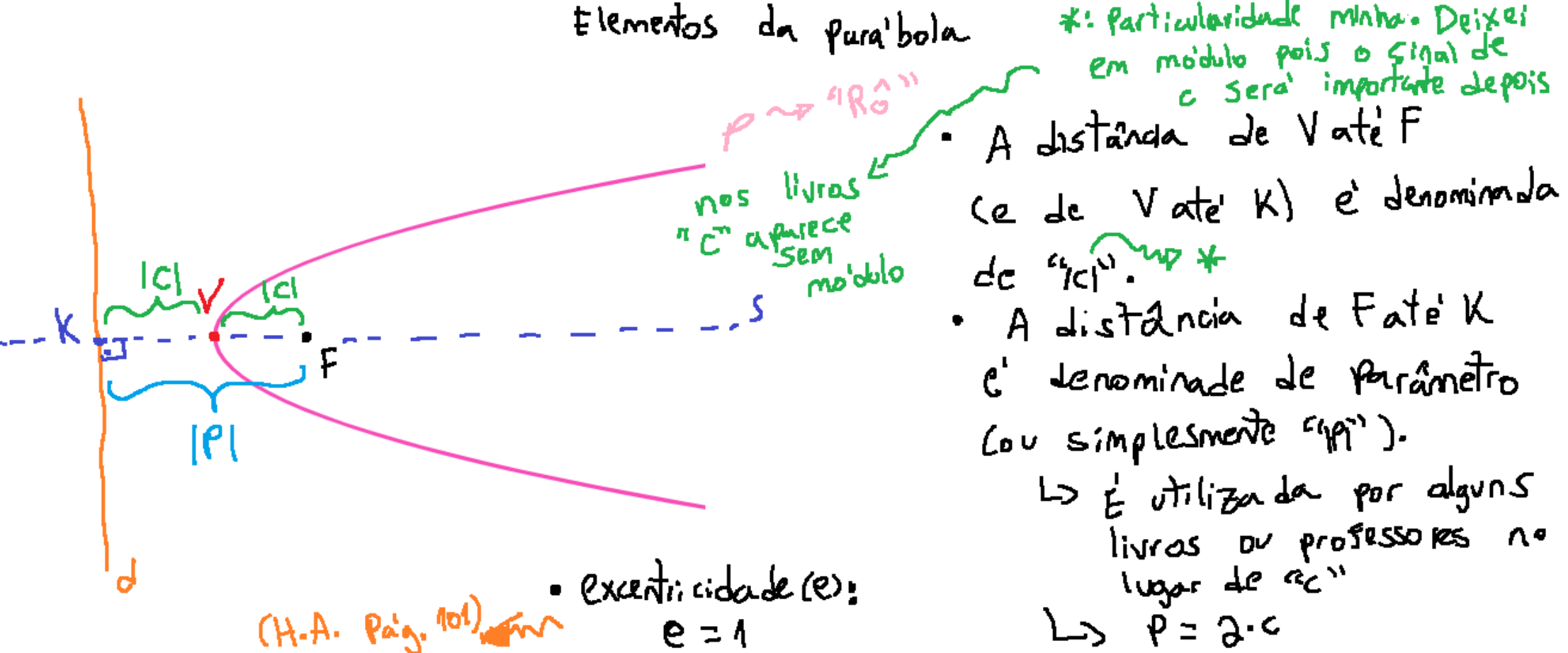
$$\underline{PF = PK} \quad \text{ou} \quad \underline{\text{dist}_{P,F} = \text{dist}_{P,d}}$$

Elementos da parábola

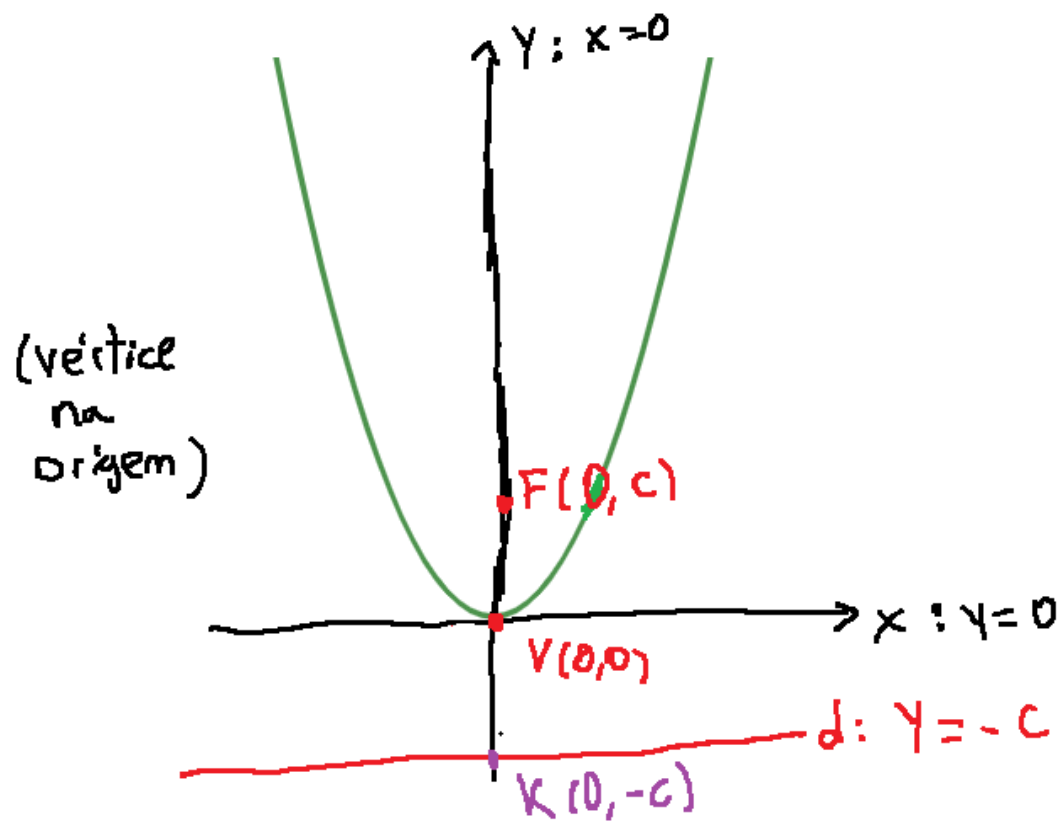


- O ponto F é denominado de Foco da parábola
- O ponto V é denominado de Vértice da parábola
- A reta d é denominada de reta diretriz da parábola
- O eixo de simetria da parábola é a reta que passa por V e F.

Elementos da parábola



Algumas relações importantes:



Obs: Nas parábolas estudadas, "d" será sempre paralela a um dos eixos ordenados.

- Caso geral (vértice em (x_0, y_0)):

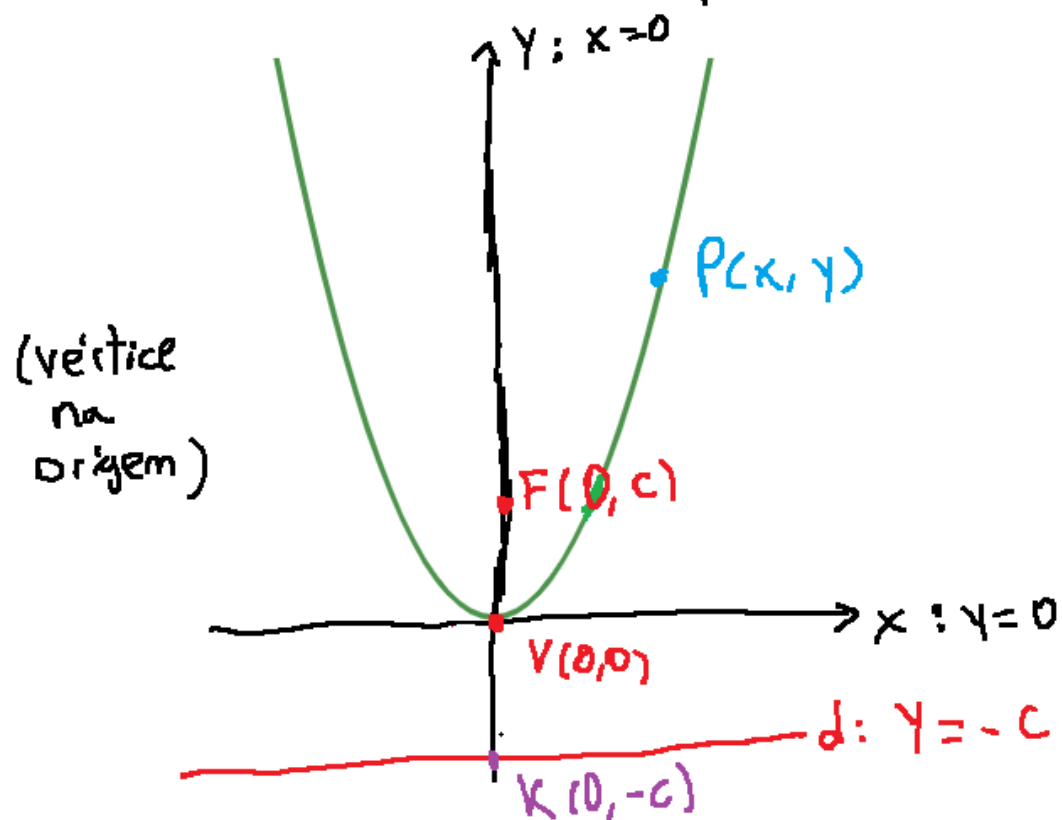


- Foco: $F(x_0, y_0 + c)$

- diretriz: $d: y = y_0 - c$

Basicamente, andamos "c" unidades (partindo de "V") na direção do eixo de simetria mas para encontrar F e d

Equação Reduzida da Parábola



• Como encontrar?

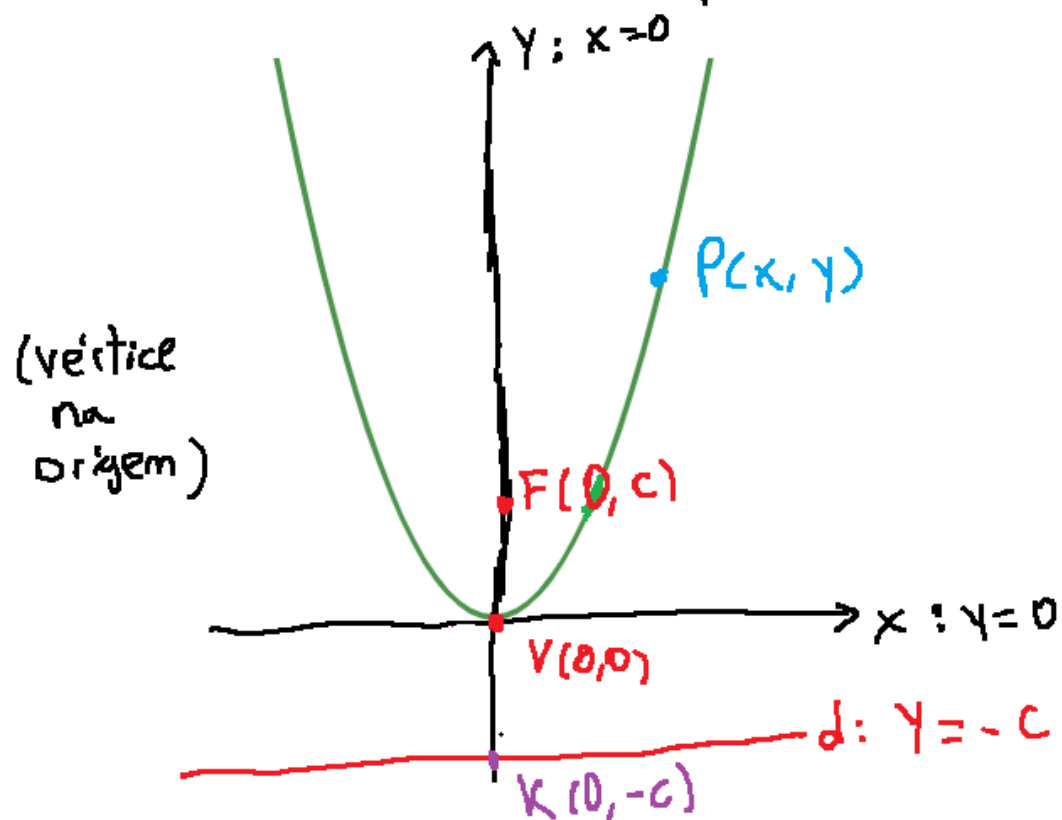
↳ A partir da definição e das coordenadas de F .

Vamos supor que $F(0, c)$. Daí, encontramos a eq. a partir da relação:

$$\text{dist}_{P, F} = \text{dist}_{P, d}$$

⋮
(Para ver a dedução completa,
ver H.A. Pág. 95)

Equação Reduzida da Parábola



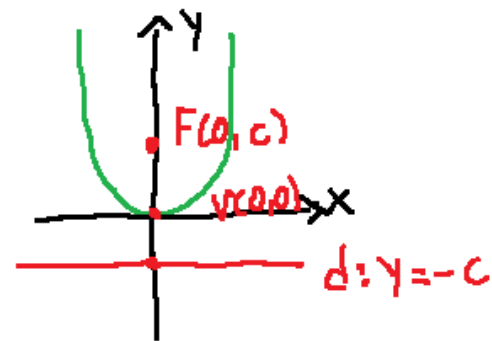
$$\text{dist}_{P,F} = \text{dist}_{P,d}$$

\vdots (Para ver a dedução completa, ver H.A. Pág. 95)

$$4cy = x^2$$

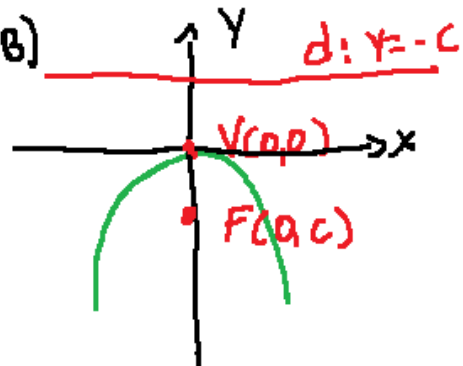
Eq. reduzida da Parábola

1.A



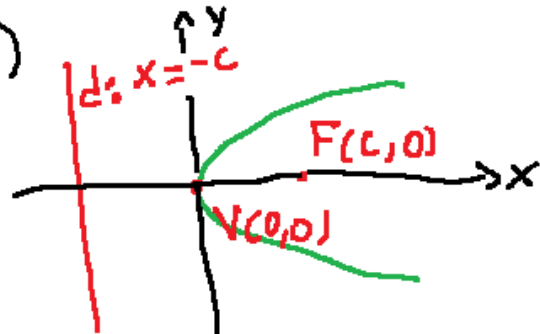
- Vértice na origem
- $c > 0$ (abertura p/ cima)
- Eq: $4cy = x^2$

1.B)



- Vértice na origem
- $c < 0$ (abertura p/ baixo)
- Eq: $4cy = x^2$

2)



- Vértice na origem
- $c > 0$ (abertura p/ a direita)
- ↳ $c < 0$ (abertura p/ a esquerda)
- Eq: $4cx = y^2$

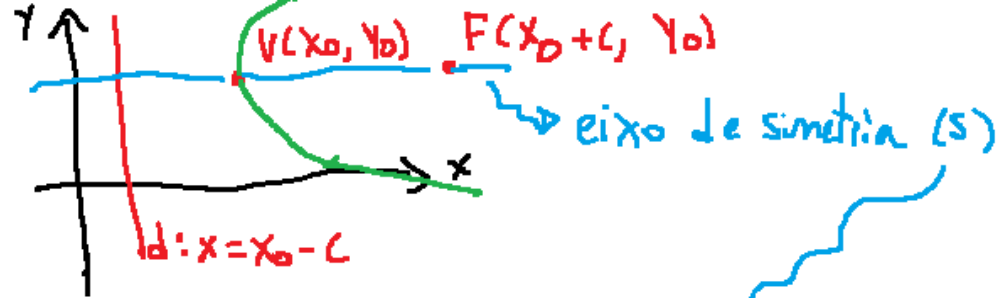
Obs: Se a variável que não está ao quadrado for o y: abertura para cima (ou para baixo).

3)



- Vértice em (x_0, y_0) e s paralelo a Oy
- $c > 0$ (abertura p/ cima) • $c < 0$ (abertura p/ baixo)

• Eq: $4c(y - y_0) = (x - x_0)^2$



- Vértice em (x_0, y_0) e s paralelo a Ox
- $c > 0$ (abertura p/ direita) • $c < 0$ (abertura p/ esquerda)

• Eq: $4c(x - x_0) = (y - y_0)^2$

Obs: Se a variável que não está ao quadrado for o x : abertura para direita (ou esquerda)