

## PAUTAS PARA A REPRESENTACIÓN DE GRÁFICAS

### RECTA( Función polinómica de 1º grao)

Obrigatorio calcular puntos de corte cos eixes de coordenadas.

### PARÁBOLA( Función polinómica de 2º grao)

Obrigatorio calcular puntos de corte cos eixes de coordenadas e calcular o vértice.

#### **Puntos de corte**

Os puntos de corte dunha función cos eixes son aqueles onde a coordenada X ou a Y valen cero. Para o seu cálculo faremos:

Para o corte co eixe de ordenadas (Y), substituímos na fórmula da función o X por cero e calculamos o valor da Y.

Para o corte co eixe de abcisas (X), substituímos na fórmula da función o Y por cero e calculamos as X.

#### **Vértice dunha parábola**

O vértice da parábola será un punto V(x,y). Se a parábola está expresada da forma  $y = Ax^2 + Bx + C$ , o valor da coordenada x do vértice podemos sabelo sempre:  $x = \frac{-B}{2A}$ , unha vez coñecido o valor das x calculamos o y substituíndo na función o x polo valor  $\frac{-B}{2A}$ .

Se a función que temos que representar é unha función a anacos ( función dada por mais de unha fórmula) , teremos que facer en cada anaco a gráfica coa fórmula que me corresponda, tendo en conta que en dito anaco deben figurar os puntos de corte ou o vértice, sempre que estean situados en dito anaco. O valor de X onde remata ou empeza cada unha das partes da función chamareille a fronteira

É importante saber o valor exacto no que a función chegaría ou sairía das fronteiras, independentemente que dito valor estea ou non collido. Na gráfica distinguiremos se dito punto da fronteira está incluído ou non usando puntos

"gordos" (■ pero redondo) ou puntos fracos (○ ).

EXEMPLO:

Se teño que facer a gráfica da función:

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 2 & \text{se } x < -2 \\ x^2 - 4x & \text{se } -2 \leq x \leq 3 \\ x - 4 & \text{se } x > 3 \end{cases}$$

1º debuxo:

Para os valores de X mais pequenos que  $-2$  teño que facer a gráfica da función  $y = 3x + 2$ , que sería unha recta.

**Calculo os puntos de corte:**

$$x=0 \quad y=3 \cdot 0 + 2 \quad y=2 \quad \text{punto } (0,2)$$

$$y=0 \quad 0=3x+2 \quad x=-2/3$$

Estes valores de x non están onde me corresponde debuxar esta parte que era para  $x < -2$ , logo non aparecerán na gráfica.

**Valor na fronteira:**

A gráfica acaba en  $x = -2$ , logo calculamos a función para ese valor  $y = 3 \cdot (-2) + 2 = -4$ . A gráfica acabará no punto  $(-2, -4)$ , que non estará incluído e poñeremos un punto fraco.

Como os puntos de corte non van estar na gráfica calculamos o valor da función para un x que estea nesta parte (serían valores menores que  $-2$ ), por exemplo para  $x = -3$ , onde  $y = 3 \cdot (-3) + 2 = -7$ . O punto sería  $(-3, -7)$ .

Xa temos 2 puntos, o fronteira e o que acabamos de calcular, suficiente para debuxar a recta, unímolos recordando que o da fronteira sería un pto fraco

2º debuxo:

Para os valores de x que estean entre  $-2$  e  $3$  (ambos incluídos) temos que debuxar a gráfica da función  $y = x^2 - 4x$ , que sería unha parábola.

**Calculo dos puntos de corte:**

$$x=0 \quad y=0^2 - 4 \cdot 0 = 0 \quad \text{punto } (0,0)$$

$$y=0 \quad 0 = x^2 - 4x = x(x - 4) \quad x=0 \quad \text{e} \quad x=4 \quad \text{puntos } (0,0) \text{ e } (4,0)$$

O punto  $(4,0)$  non está onde me toca debuxar a función, logo non aparecerá na gráfica.

**Vértice:**

$$\text{No vértice } x = \frac{-B}{2A} = 4/(2 \cdot 1) = 2$$

$$\text{Calculamos o y que lle corresponde } y = 2^2 - 4 \cdot 2 = -4$$

O vértice estará no punto  $V(2, -4)$

### Valor na fronteira:

Esta parte começa em  $x = -2$  e acaba em  $x = 3$ . Os valores nas fronteiras serão,  $x = -2$   $y = (-2)^2 - 4 \cdot (-2) = 12$  ponto  $(-2, 12)$  que por estar incluído representaremos por um ponto gordo.

$x = 3$   $y = 3^2 - 4 \cdot 3 = -3$  ponto  $(3, -3)$  que por estar incluído representaremos por um ponto gordo.

Debuxamos os pontos calculados. Empezamos no vértice fazendo a curvatura cara arriba e chegamos até as fronteiras (acabando com pts gordos), sem esquecer passar pelos pts de corte que tenhamos. (Não esqueças que a parábola é simétrica de um lado e outro do vértice, tem a mesma forma)

### 3º debuxo:

Para os valores de  $x$  maiores que 3 teremos que debuxar a gráfica da função  $y = x - 4$  que será uma recta.

### Pontos de corte:

Se  $x = 0$   $y = 0 - 4 = -4$  ponto  $(0, -4)$  não está onde me toca debuxar a função, logo não aparecerá na gráfica.

Se  $y = 0$   $0 = x - 4$   $x = 4$  o ponto é  $(4, 0)$

### Pontos fronteira:

A gráfica começará em  $x = 3$ , calculamos o  $y$ ,  $y = 3 - 4 = -1$ , o ponto é  $(3, -1)$  que representaremos por um ponto fraco, já que o 3 não está incluído.

Como temos o pto fronteira e um de corte, suficiente para fazer a recta, unímo-los.

### GRÁFICA DE $f(x)$ :

