Funciones elementales

1. Funciones polinómicas: Tienen por expresión algebraica un polinomio, es decir:

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

El dominio de cualquier función polinómica siempre es $\mathbb{R}$, Dom(f) = $\mathbb{R}$

Dentro de las función polinómicas tienen especial importancia las funciones lineais y las funciones cuadráticas.

1.1 Función lineal: Tiene por expresión y = f(x) = mx + n, (en sentido estrico, cuando $n \neq 0$, se llamaría función afín)

- Su gráfica es una recta, que por el origen si n es 0
- m es la pendiente de la recta, tangente del ángulo que forma la recta con la parte positiva del eje de abscisas
- n es la ordenada en el origen, es el punto donde la gráfica corta al eje de ordenadas
- Se m = 0, se reduce a y = n, se trata de una función constante cuya gráfica es una recta horizontal
- Dos rectas que sean paralelas tienen la misma pendiente
- Se dos rectas son perpendiculares, sus pendientes verifican que $m_1 = -1/m_2$
- Las rectas verticales, paralelas al eje de ordenadas, tienen por ecuación x = a, y no son funciones

1.2 Función cuadrática: Tiene por expresión un polinomio de segundo grado,

$y = f(x) = ax^2 + bx + c$

- Su gráfica es una parábola con eje de simetría paralelo al eje OY
- Si a>0,la parábola es convexa ("abre hacia arriba") y si a<0 la parábola es cóncava ("abre hacia abajo")
- Corta al eje OX en las soluciones de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$
- Corta al eje OY en el punto (0,c)
- Vértice será el punto $V(V_x, V_y)$, con $V_x = -b/2a$,y para calcular V_y se sustitue V_x en la expresión de la función
- Eje de simetría es la recta x = -b/2a

Ejemplo: $y = x^2 - 2x - 3$