

# MATEMÁTICAS 2º Bachillerato

## Representación de funciones

### Dominio

- Polinómicas: todo  $\mathbb{R}$
- Racionales: todo  $\mathbb{R}$  excepto los valores de  $x$  que anulan al denominador
- Radicales y logarítmicas: todo  $\mathbb{R}$  excepto los valores de  $x$  que hacen negativo el argumento

### Simetría

- $f(x)=f(-x)$ : función par (simétrica respecto al eje  $y$ )
- $f(-x)=-f(x)$ : función impar (simétrica respecto al origen)

### Puntos de corte

- Con el eje  $OX$ : resolvemos  $y=0$
- Con el eje  $OY$ : resolvemos  $x=0$

### Signo de la función

Colocamos en el eje  $x$  las discontinuidades y puntos de corte con  $OX$ , tomamos un punto de cada intervalo y sustituimos en  $f(x)$ :

- Si  $f(x)>0$ : signo positivo (la gráfica va por encima del eje  $OX$ )
- Si  $f(x)<0$ : signo negativo (la gráfica va por debajo del eje  $OX$ )

### Extremos (máximos y mínimos)

Resolvemos la ecuación  $f'(x)=0$  y sustituimos cada solución en  $f''(x)$ :

- Si  $f''(x)<0$ : hay un máximo
- Si  $f''(x)>0$ : hay un mínimo

### Monotonía (crecimiento y decrecimiento)

Colocamos en el eje  $x$  las discontinuidades y los extremos, tomamos un punto de cada intervalo y sustituimos en  $f'(x)$ :

- Si  $f'(x)>0$ : función creciente
- Si  $f'(x)<0$ : función decreciente

### Puntos de inflexión

Resolvemos la ecuación  $f''(x)=0$

### Curvatura (concavidad y convexidad)

Colocamos en el eje  $x$  las discontinuidades y los puntos de inflexión, tomamos un punto de cada intervalo y sustituimos en  $f''(x)$ :

- Si  $f''(x)>0$ : función cóncava
- Si  $f''(x)<0$ : función convexa

### Asíntotas

- Verticales: en  $x=a$  ( $a$  es una discontinuidad) si  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \pm\infty$
- Horizontales: en  $y=b$  si  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = b$
- Oblicuas: en  $y=mx+n$ , donde  $m = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{f(x)}{x}$        $n = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (f(x) - mx)$