

### Ejercicio 1

- 1) Determinar todas las soluciones reales de las siguientes ecuaciones:
  - a)  $2|X + 5| = 3| - 2X - 10| - 2$
  - b)  $2 \cdot \cos(X) \cdot \operatorname{sen}(X) - \cos(x) = 0$
- 2) Dada la función  $f(x) = X + 2|X - 1| - 4$  expresarla como una función definida por trozos y graficarla indicando claramente los puntos de intersección con los ejes

### Ejercicio 2

- 1) Determinar el dominio de la función  $f(x) = \frac{\sqrt{|X-3|-2}}{2X+3}$
- 2) Dada la función  $f(x) = |3^X - 9|$ 
  - a) Graficar  $f(x)$
  - b) Indicar dominio e imagen
  - c) ¿Es  $f(x)$  una función inyectiva? Justificar
  - d) Considerar la restricción  $f(x): [2; +\infty]$   $\operatorname{im}(f')$  y calcular la inversa para tal restricción
  - e) Graficar  $f'$  y su inversa en un mismo sistema de ejes cartesianos

### Ejercicio 3

- 1) Indicar si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas. Justificar
  - a) Si  $f(-3) = f(3)$ . Entonces es una función Par
  - b) Si  $f(x) = e^X + 3X + 1$  y  $g(x) = \frac{1}{x+2}$ . Entonces  $(g \circ f) = \frac{1}{4}$  y  $(f \circ g) = \sqrt{e} + \frac{5}{2}$
  - c) Si  $f(x) = 3^X$ . Entonces  $18 \cdot f(x - 2) + f(x + 2) = 11 \cdot f(x)$
  - d) La función  $f(x) = \operatorname{sen}(x)$  es inyectiva

### Ejercicio 4

- 1) Calcular los siguientes límites
  - a)  $\lim_{X \rightarrow 3} \frac{|2X-6|}{X-3}$
  - b)  $\lim_{X \rightarrow 0} \frac{\ln(X+1/2)}{X^2}$
  - c)  $\lim_{X \rightarrow +\infty} \frac{10X^3 - 4X + 3}{3X^3 - 13X + 17}$
- 2) Dada la función  $f(x) = \frac{2X^2 - 7X - 4}{2X + 1}$  si  $X < 2$   
 $= e^{X-2} + 4$  si  $X \geq 2$ 
  - a) Encontrar los puntos donde  $f(x)$  es discontinua y clasificar dicha discontinuidad. Donde sea posible redefinir la función de modo que sea continua en estos puntos.