

Bloque I. Función real de variable real
Tema 1 Preliminares

Ejercicios propuestos

I.1-1 Resolver las siguientes desigualdades:

a) $-4 < 5x + 1$; b) $4x - 1 < -2x$; c) $2x - 2 \geq 0$;

d) $4 < 3x - 1$; e) $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} > 5$; f) $-1 < 2x - 3 < 1$

I.1-2 Resolver: $(x+1)^2(x-3) > 0$

I.1-3 Resolver: $(x-1)(x+1)(x-2)(x+3) > 0$

I.1-4 Resolver: $\frac{x}{x+2} < 1$

I.1-5 Resolver: $\frac{2x-1}{x} > 3$

I.1-6 Resolver: $\left|1 - \frac{2}{3}x\right| < 1$

I.1-7 Resolver: $|3 - 2x| < 1$

I.1-8 Resolver: $|5 + x^{-1}| > 1$

I.1-9 Resolver: $\left|\frac{2x-1}{x}\right| > 2$

I.1-10 Resolver: $\left|\frac{x}{x+2}\right| \leq 2$

I.1-11 Resolver: $|2 + 5x^{-1}| > 1$

I.1-12 Al aplicar la definición de valor absoluto, en qué expresión se transforma $f(x) = \frac{|x|}{e^{|x-1|}}$

I.1-13 Al aplicar la definición de valor absoluto, en qué expresión se transforma $y = \frac{1+|x|}{1-|x|}$

I.1-14 Al aplicar la definición de valor absoluto, en qué expresión se transforma $f(x) = \frac{|x^2 - 3x + 2| + |x^2 - 1|}{|x|}$

I.1-15 Al aplicar la definición de valor absoluto, en qué expresión se transforma $f(x) = \left| \frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{3}{2} \right| + \left| \frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x - 5 \right|$

I.1-16 Usar la desigualdad triangular ($|x+y| \leq |x|+|y|$) y el hecho de que $0 < |a| < |b| \Rightarrow \frac{1}{|b|} < \frac{1}{|a|}$ para establecer la siguiente cadena de desigualdades: $\left| \frac{1}{x^2+3} - \frac{1}{|x|+2} \right| \leq \frac{1}{x^2+3} + \frac{1}{|x|+2} \leq \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

I.1-17 Demostrar que $\left| \frac{x-2}{x^2+9} \right| \leq \frac{|x|+2}{9}$, sabiendo que $|x| < |y| \Leftrightarrow x^2 < y^2$

I.1-18 Resolver: $|x+1| = |x+2|$

I.1-19 Resolver: $|3x+1| < 2|x-6|$

I.1-20 Resolver: $|x-2| < 3|x+7|$