Ejercicios propuestos

4.1-1 Resolver las siguientes desigualdades:

$$a)\ -4<5x+1;\quad b)\ 4x-1<-2x;\quad c)\ 2x-2\geq 0;$$
$$d)\ 4<3x-1;\quad e)\ \frac{x}{3}+\frac{x}{4}>5;\quad f)\ -1<2x-3<1$$

4.1-2 Resolver: $(x+1)^2(x-3)>0$

4.1-3 Resolver: $(x-1)(x+1)(x-2)(x+3)>0$

4.1-4 Resolver: $\dfrac{x}{x+2}<1$

4.1-5 Resolver: $\dfrac{2x-1}{x}>3$

4.1-6 Resolver: $\left|1-\dfrac{2}{3}x\right|<1$

4.1-7 Resolver: $|3-2x|<1$

4.1-8 Resolver: $|5+x^{-1}|>1$

4.1-9 Resolver: $\left|\dfrac{2x-1}{x}\right|>2$

4.1-10 Resolver: $\left|\dfrac{x}{x+2}\right|\leq 2$

4.1-11 Resolver: $|2+5x^{-1}|>1$

4.1-12 Al aplicar la definición de valor absoluto, en qué expresión se transforma $f(x)=\dfrac{|x|}{e^{|x-1|}}$

4.1-13 Al aplicar la definición de valor absoluto, en qué expresión se transforma $y=\dfrac{1+|x|}{1-|x|}$

4.1-14 Al aplicar la definición de valor absoluto, en qué expresión se transforma $f(x)=\dfrac{|x^2-3x+2|+|x^2-1|}{|x|}$

4.1-15 Al aplicar la definición de valor absoluto, en qué expresión se transforma $f(x)=\left|\dfrac{1}{2}x^2+2x+\dfrac{3}{2}\right|+\left|\dfrac{1}{2}x^2+\dfrac{3}{2}x-5\right|$

4.1-16 Usar la desigualdad triangular $\left(|x+y|\le|x|+|y|\right)$ y el hecho de que $0<|a|<|b|\Rightarrow\dfrac{1}{|b|}<\dfrac{1}{|a|}$ para establecer la siguiente cadena de desigualdades: $\left|\dfrac{1}{x^2+3}-\dfrac{1}{|x|+2}\right|\le\dfrac{1}{x^2+3}+\dfrac{1}{|x|+2}\le\dfrac{1}{3}+\dfrac{1}{2}$

4.1-17 Demostrar que $\left|\dfrac{x-2}{x^2+9}\right|\le\dfrac{|x|+2}{9}$, sabiendo que $|x|<|y|\Leftrightarrow x^2<y^2$

4.1-18 Resolver: $|x+1|=|x+2|$

4.1-19 Resolver: $|3x+1|<2|x-6|$

4.1-20 Resolver: $|x-2|<3|x+7|$