

Práctico 0 – Capítulos 1 y 2 de Lang (versión en español)

Página 12

I) Determinar todos los intervalos de números x que satisfacen las desigualdades siguientes:

1. $|x| < 3$
2. $|2x + 1| \leq 1$
3. $|x^2 - 2| \leq 1$
4. $|x - 5| > 2$
5. $(x + 1)(x - 2) < 0$
6. $(x - 1)(x + 1) > 0$
7. $(x - 5)(x + 5) < 0$
8. $x(x + 1) \leq 0$
9. $x^2(x - 1) \geq 0$
10. $(x - 5)^2(x + 10) \leq 0$

25. Sean a y b números positivos tales que $a < b$. Mostrar que $a^2 < b^2$.

26. Sean a, b, c y d números mayores que cero tales que $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$. Mostrar que

$$\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+d} \text{ y } \frac{a+c}{b+d} < \frac{c}{d}$$

27. Sean a y b números mayores que cero. Mostrar que $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$.

Página 15

1. Sea $f(x) = \frac{1}{x}$. ¿Cuál es $f\left(-\frac{2}{3}\right)$?

2. Sea de nuevo $f(x) = \frac{1}{x}$. ¿Cuál es $f(2x + 1)$ (para cualquier número x tal que $x \neq -\frac{1}{2}$)

3. Sea $g(x) = |x| - x$. ¿Cuáles son $g(1)$, $g(-1)$, $g(-54)$?

4. Sea $f(y) = 2y - y^2$. ¿Cuáles son $f(z)$, $f(w)$?

5. ¿Para qué números se podría definir una función $f(x)$ mediante la fórmula

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - 2}?$$

Página 18

1. Hallar a^x y x^a para los siguientes valores de x y a :

1. $a = 2$ y $x = 3$
2. $a = 5$ y $x = -1$
3. $a = \frac{1}{2}$ y $x = 4$
4. $a = \frac{1}{3}$ y $x = 2$
5. $a = -\frac{1}{2}$ y $x = 4$
6. $a = 3$ y $x = 2$

Página 22

1. Localizar los puntos siguientes: $(-1, 1)$; $(0, 5)$; $(-5, -2)$; $(1, 0)$

2. Localizar los puntos siguientes: $(\frac{1}{2}, 3)$; $(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{2})$; $(\frac{4}{3}, -2)$; $(-\frac{1}{4}, \frac{1}{2})$
3. Sean (x, y) las coordenadas de un punto en el segundo cuadrante. ¿Es x positivo, o negativo? ¿Es y positivo, o negativo?
4. Sean (x, y) las coordenadas de un punto en el tercer cuadrante. ¿Es x positivo, o negativo? ¿Es y positivo, o negativo?
5. Localizar los puntos siguientes: $(1.2, -2.3)$; $(1.7, 3)$.
6. Localizar los puntos siguientes: $(1.5, -1)$; $(-1.5, -1)$.

Página 26

Trazar las gráficas de las funciones siguientes y localizar al menos tres puntos sobre cada gráfica. En todos estos casos damos el valor de la función en x .

1. $x + 1$ 4. $4x$ 7. $\frac{x}{2} + 3$ 10. $-3x^2 + 1$
13. \sqrt{x} 30. $\frac{x}{|x|}$

36. Esbozar la gráfica de la función $f(x)$ tal que:

$$f(x) = x \text{ si } 0 < x \leq 1, \quad f(x) = x - 1 \text{ si } 1 < x \leq 2,$$

$$f(x) = x - 2 \text{ si } 2 < x \leq 3, \quad f(x) = x - 3 \text{ si } 3 < x \leq 4$$

$f(x)$ quedó indefinida para otros valores de x , pero intenten definirla de manera que se preserve la simetría de la gráfica.

Página 31

Trazar las gráficas de las rectas siguientes:

1. $y = -2x + 5$ 3. $y = \frac{x}{2} + 7$

¿Cuál es la ecuación de la recta que tiene la pendiente dada y pasa por el punto dado?

9. pendiente 4 y punto $(1, 1)$

11. pendiente $-\frac{1}{2}$ y punto $(\sqrt{2}, 3)$

27. Trazar las gráficas de las siguientes rectas:

- (a) $y = 2x$ (b) $y = 2x + 1$ (c) $y = 2x + 5$
 (d) $y = 2x - 1$ (e) $y = 2x - 5$