

Tarea 1. Introducción al Cálculo

Profesor: Carlos Barrón Romero

Solución.

El objetivo de esta tarea es resolver problemas de las desigualdades: $|ax + b| \leq k$ o $|ax + b| \geq k$.

Justifique todas sus respuestas.

El valor de cada pregunta aparece entre [].

1. $|ax + b| \leq k$, escribir los intervalos o conjuntos.

(a) [1.0] $|-10x - 5| \leq 8$.

RESPUESTA.

$|-10x - 5| \leq 8$, La solución es: $[-\frac{13}{10}, \frac{3}{10}]$.

(b) [1.0] $|5.5x + 5| \leq 5$.

RESPUESTA.

$5.5x + 5 \leq 5$, La solución es: $(-\infty, 0]$

$-(5.5x + 5) \leq 5 \Leftrightarrow -5.5x - 5 \leq 5 \Leftrightarrow -5.5x \leq 10 \Leftrightarrow x \geq -\frac{10}{5.5} = -\frac{100}{55} = -\frac{20}{11}$,

$x \geq -\frac{20}{11} = -1.818181818$.

La solución es: $[-1.8182, \infty)$ o $[-\frac{20}{11}, \infty)$

$|5.5x + 5| \leq 5$, La solución es: $[-1.8182, 0]$ o $[-\frac{20}{11}, 0]$.

(c) [1.0] $|3\frac{1}{2}x - \frac{5}{3}| \leq \frac{8}{3}$.

RESPUESTA.

$3\frac{1}{2}x - \frac{5}{3} \leq \frac{8}{3}$, La solución es: $(-\infty, \frac{26}{21}]$

$-(3\frac{1}{2}x - \frac{5}{3}) \leq \frac{8}{3}$, La solución es: $[-\frac{2}{7}, \infty)$.

$|3\frac{1}{2}x - \frac{5}{3}| \leq \frac{8}{3}$, La solución es: $[-\frac{2}{7}, \frac{26}{21}]$

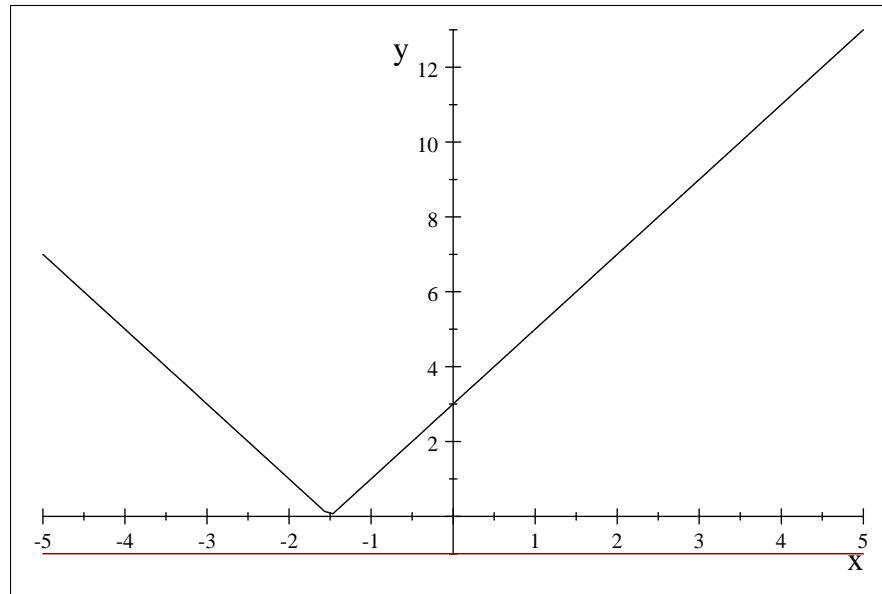
(d) [1.0] $|-2x - 3| \leq -1$.

RESPUESTA.

$-2x - 3 \leq -1$, La solución es: $[-1, \infty)$.

$-(-2x - 3) \leq -1$, La solución es: $(-\infty, -2]$.

$|-2x - 3| \leq -1$, No tiene solución. No hay puntos debajo de la recta -1.



2. $|ax + b| \geq k$, escribir los intervalos o conjuntos.

(a) [1.0] $|-10x - 5| \geq 8$.

RESPUESTA.

$$-10x - 5 \geq 8, \text{ La soluci3n es: } (-\infty, -\frac{13}{10}]$$

$$-(-10x - 5) \geq 8, \text{ La soluci3n es: } [\frac{3}{10}, \infty).$$

$$|-10x - 5| \geq 8, \text{ La soluci3n es: } [\frac{3}{10}, \infty) \cup (-\infty, -\frac{13}{10}].$$

(b) [1.0] $|5.5x + 5| \geq 5$.

RESPUESTA.

$$5.5x + 5 \geq 5, \text{ La soluci3n es: } [0, \infty)$$

$$-(5.5x + 5) \geq 5, \text{ La soluci3n es: } (-\infty, -1.8182]$$

$$|5.5x + 5| \geq 5, \text{ La soluci3n es: } (-\infty, -1.8182] \cup [0, \infty)$$

(c) [1.0] $|3\frac{1}{2}x - \frac{5}{3}| \geq \frac{8}{3}$.

$$3\frac{1}{2}x - \frac{5}{3} \geq \frac{8}{3}, \text{ La soluci3n es: } [\frac{26}{21}, \infty)$$

$$-(3\frac{1}{2}x - \frac{5}{3}) \geq \frac{8}{3}, \text{ La soluci3n es: } (-\infty, -\frac{2}{7}].$$

$$|3\frac{1}{2}x - \frac{5}{3}| \geq \frac{8}{3}, \text{ La soluci3n es: } (-\infty, -\frac{2}{7}] \cup [\frac{26}{21}, \infty).$$

RESPUESTA.

(d) [1.0] $|-2x - 3| \geq 1$.

RESPUESTA.

$$-2x - 3 \geq 1, \text{ La soluci3n es: } (-\infty, -2]$$

$$-(-2x - 3) \geq 1, \text{ La soluci3n es: } [-1, \infty)$$

$$|-2x - 3| \geq 1, \text{ La soluci3n es: } [-1, \infty) \cup (-\infty, -2].$$

Otra variante no vista en clase.

3. [1.0] $|-2x - 3| \geq 2x$.

RESPUESTA.

$$|-2x - 3| \geq 2x, \text{ La soluci3n es: } (-\infty, \infty)$$

4. [1.0] $|-2x - 3| \leq 2x$.

RESPUESTA.

$$[1.0] \quad |-2x - 3| \leq 2x, \text{ No solution found.}$$