



Universidad de Santiago de Chile  
Facultad de Ciencia  
Departamento de Matemática y C.C.  
Coordinación Cálculo I

## Guía de Ejercicios

*Semana 03 27 de marzo - 01 de abril de 2023*

### Inecuaciones

1. Resolver la siguiente inecuación

$$\frac{3}{x} > \frac{2}{3x-9}$$

2. Si  $x$  es un número real tal que  $5x - 1 \in [2, 6[$ . ¿En qué intervalo estará la expresión  $(3x - 4)$ ?

3. Resolver la siguiente inecuación

$$\frac{2x+5}{6x-1} < 1$$

4. Resolver la inecuación

$$\frac{|x^2 + x + 6| - 6x}{2x^2 - 4x + 3} > 0$$

5. Un fabricante de aparatos de alta fidelidad puede vender todas las unidades producidas al precio de US\$150 cada una. Tiene costos fijos a la semana de US\$15000 y costos por unidad de US\$100 en materiales y mano de obra. Determine el número de aparatos que al menos deberá fabricar y vender cada semana con el propósito de obtener utilidades semanales de al menos US\$1000.

6. Resolver

$$|2x - 1| - |4x - 3| \leq -16$$

7. Resuelva la siguiente inecuación.

$$\frac{|3-x| + 2x - 3}{-2x^2 + 5x - 4} \geq 0$$

8. Determinar el conjunto solución de la siguiente inecuación

$$\frac{(|x| - 1)(2x^2 + 3x + 2)}{(x^2 + x - 6)} > 0$$

9. Se desea cercar un terreno rectangular. La cantidad de malla disponible para cercar el terreno es mayor a 80 mts pero menor que 120 mts. ¿Entre qué valores variará el largo del terreno si éste es el triple del ancho?

10. Resolver

$$\frac{|x+16|}{|x^2 - 5x + 3| - 3} < 0$$

11. Resolver

$$\sqrt{11 - 20x} > 4x - 3$$

12. Resolver la inecuación

$$\frac{x}{x+2} \geq \frac{-3x-3}{x^2+3x+2}$$

13. Determine los valores de  $k \in \mathbb{R}$  de modo que

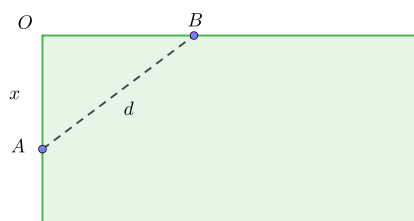
$$kx^2 + k(k-1)x + 4k > 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

14. Determine el valor de  $k \in \mathbb{R}$  de modo que el conjunto solución de la inecuación

$$3x^2 + k \leq x^2 - 3x$$

sea solamente un punto. En tal caso, ¿Cuál es la solución de la inecuación?

15. Se desea instalar 2 kioscos,  $A$  y  $B$  en lados perpendiculares de una plaza (ver figura).



Si la suma de las distancias  $AO$  con  $OB$  es igual a  $700[m]$ , determine la distancia  $x$  a la que se debe instalar el kiosco  $A$  desde la esquina, para que la distancia  $d$  entre los dos kioscos sea mayor que  $500[m]$ .

**Soluciones**

1.  $]0, 3[ \cup ]\frac{27}{7}, +\infty[$
2.  $[-\frac{11}{5}, \frac{1}{5}[$
3.  $] - \infty, 1/6[ \cup ]3/2, +\infty[$
4.  $] - \infty, 2[ \cup ]3, +\infty[$
5. Se deben vender más de 320 unidades.
6.  $] - \infty, -7[ \cup [9, +\infty[$
7.  $] - \infty, 0[$
8.  $] - \infty, -3[ \cup ] - 1, 1[ \cup ]2, \infty[$
9. El largo es mayor que  $10[m]$  y menor que  $15[m]$
10.  $]0, 2[ \cup ]3, 5[$
11.  $] - \infty, \frac{11}{20}]$
12.  $] - \infty, -3] \cup ] - 2, -1[ \cup ] - 1, \infty[$
13.  $k \in ]0, 5[$
14.  $k = \frac{9}{8}$ . La solución es  $x = -\frac{3}{4}$
15. La distancia  $x$  debe ser menor que  $300[m]$  o mayor que  $400[m]$ .