



---

**Cálculo diferencial**  
**Primera tarea (versión 2)**

Trimestre 2018I  
30 de enero de 2018

Nombre: \_\_\_\_\_  
Matrícula: \_\_\_\_\_  
Carrera: \_\_\_\_\_

Lee, piensa y responde con cuidado. No olvides justificar bien tus respuestas.

Recuerden que las definiciones son las importantes.

1. Resuelve las siguientes desigualdades y grafica la solución.

1.1  $7x - 8 < 4x + 7$

1.8  $\frac{y-3}{4} - 1 < \frac{y}{2}$

1.2  $4x + 8 \geq x - 1$

1.9  $4x + 8 \geq x - 1$

1.3  $3 - x \geq 5(3 - x)$

1.10  $2(x - 3) + 5 < 5 - x$

1.4  $2(x - 3) + 5 < 5 - x$

1.11  $\frac{M}{3} \leq -2$

1.5  $\frac{N}{2} > 4$

1.12  $2(1 - u) \geq 5u$

1.6  $3 - m < 4(m - 3)$

1.13  $\frac{y-3}{4} - 1 < \frac{y}{2}$

1.7  $-2 - \frac{B}{4} \leq \frac{1+B}{3}$

2. Grafica los siguientes conjuntos y escríbelos, de ser posible, como un solo intervalo.

2.1  $(-5, 5) \cup [4, 7]$

2.7  $(-\infty, -1) \cup [3, 7)$

2.2  $(-5, 5) \cap [4, 7]$

2.8  $(1, 6] \cup [9, \infty)$

2.3  $[-1, 4) \cap (2, 6]$

2.9  $(2, 3) \cup [1, 5)$

2.4  $[-1, 4) \cup (2, 6]$

2.10  $(2, 3] \cap [1, 5)$

2.5  $(-\infty, 1) \cup (-2, \infty)$

2.11  $(-\infty, 4) \cup (-1, 6]$

2.6  $(-\infty, 1) \cap (2, \infty)$

2.12  $(-3, 2) \cup [0, \infty)$

3. Resuelve y grafica.

3.1  $\frac{q}{7} - 3 > \frac{q-4}{3} + 1$

3.4  $\frac{2}{3}(x + 7) - \frac{x}{4} > \frac{1}{2}(3 - x) + \frac{x}{6}$

3.2  $\frac{p}{3} - \frac{p-2}{2} \leq \frac{p}{4} - 4$

3.5  $\frac{x+3}{8} \leq 5 - \frac{2-x}{3}$

3.3  $\frac{2x}{5} - \frac{1}{2}(x - 3) \leq \frac{2x}{3} - \frac{3}{10}(x + 2)$

3.6  $|3x - 8| > 2$

$$3.7 \sqrt{(1-2m)^2} \leq 3$$

4. Si los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$  tiene coordenadas en la recta real 5, 20 y  $-8$ , respectivamente, encuentra las distancias:  $d(A, B)$ ,  $d(A, C)$  y  $d(B, C)$ .
5. ¿Para qué valores de  $a$  y  $b$  la siguiente desigualdad es cierta?

$$a + b < b - a.$$

6. Resuelve para  $x$  en términos de  $y$ ,

$$y = \frac{1}{1 - \frac{1}{1-x}}$$

7. Para los siguientes problemas, indica si el enunciado es verdadero (V) o falso (F).

$$7.1 \quad 5(8m) = (5 \cdot 8)m$$

$$7.12 \quad (-0.5) + (0.5) = 0$$

$$7.2 \quad a + cb = a + bc$$

$$7.13 \quad -x^2y^2 = (-1)x^2y^2$$

$$7.3 \quad 5x + 7x = (5 + 7)x$$

$$7.14 \quad [-(x+2)](-x) = (x+2)x$$

$$7.4 \quad uv(w+x) = uvw + uvx$$

$$7.15 \quad \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$$

$$7.5 \quad -2(-a)(2x-y) = 2a(-4x+y)$$

$$7.16 \quad \frac{k}{k+b} = \frac{1}{1+b}$$

$$7.6 \quad 8 \div (-5) = 8\left(\frac{1}{-5}\right)$$

$$7.17 \quad (x+8)(x+6) = (x+8)x + (x+8)6$$

$$7.7 \quad (x+3) + 2x = 2x + (x+3)$$

$$7.18 \quad u(u-2v) + v(u-2v) = (u+v)(u-2v)$$

$$7.8 \quad \frac{x}{3y} \div \frac{5y}{x} = \frac{15y^2}{x^2}$$

$$7.19 \quad \text{Si } (x-2)(2x+3) = 0 \text{ entonces } x-2 = 0 \text{ o } 2x+3 = 0.$$

$$7.9 \quad \frac{2x}{-(x+3)} = -\frac{2x}{x+3}$$

$$7.10 \quad -\frac{2x}{-(x-3)} = \frac{2x}{x-3}$$

$$7.20 \quad \text{Si } x-2 = 0 \text{ o } 2x+3 = 0 \text{ entonces } (x-2)(2x+3) = 0.$$

$$7.11 \quad (-3)\left(\frac{1}{-3}\right) = 1$$

8. Cuando una piedra es lanzada en un pozo profundo, el número de segundos hasta que se escucha el sonido de la piedra al entrar en el agua está dada por la fórmula

$$t = \frac{\sqrt{x}}{4} + \frac{x}{1100},$$

donde  $x$  es el profundidad del pozo en pies. Para un pozo particular, el sonido de la piedra al entrar en el agua se escucha catorce segundos después de lanzarla, ¿a qué profundidad está el agua?

9. La diagonal de un rectángulo es de diez centímetros y su área es de 45 centímetros cúbicos. Encuentra las dimensiones del rectángulo, con una posición decimal.
10. La hipotenusa de un triángulo rectángulo es de doce centímetros y el área es de veinticuatro centímetros cuadrado. Encuentra las dimensiones del triángulo, con una posición decimal.