

Nombre: _____ **Fecha:** _____**Tiempo: 50 minutos****Tipo: A**

Esta prueba tiene 6 ejercicios. La puntuación máxima es de 21. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	4	5	6	Total
Puntos:	4	3	2	5	6	1	21

1. Resuelve la siguiente inecuación racional:

(a) $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 9} \geq 0$ (1 punto)

Solución: $(-\infty, -3) \cup [-2, 2] \cup (3, \infty)$

(b) $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 1} \geq 0$ (1 punto)

Solución: $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$

(c) $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 9} \leq 0$ (1 punto)

Solución: $(-3, -2] \cup [2, 3)$

(d) $\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 9} \leq 0$ (1 punto)

Solución: $(-3, 3)$

2. Resuelve la siguiente inecuación con valor absoluto:

(a) $|2x - 4| \leq 8$ (1 punto)

Solución: $[-2, 6]$

(b) $|2x + 3| < 5$ (1 punto)

Solución: $(-4, 1)$

(c) $|3 - 2x| \leq 7$ (1 punto)

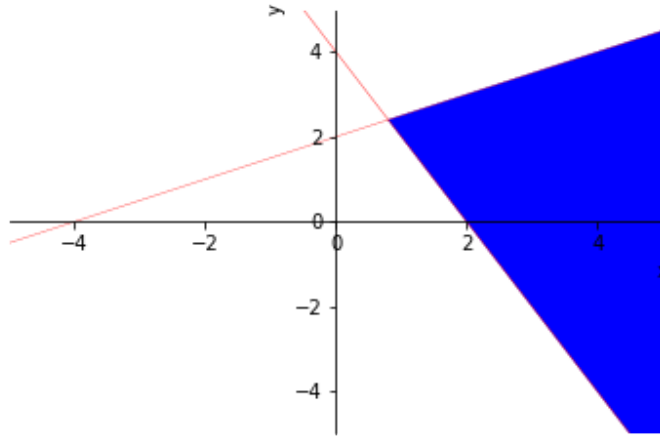
Solución: $[-2, 5]$

3. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones con dos incógnitas:

$$(a) \begin{cases} 4x + 2y \geq 8 \\ -x + 2y < 4 \end{cases}$$

(1 punto)

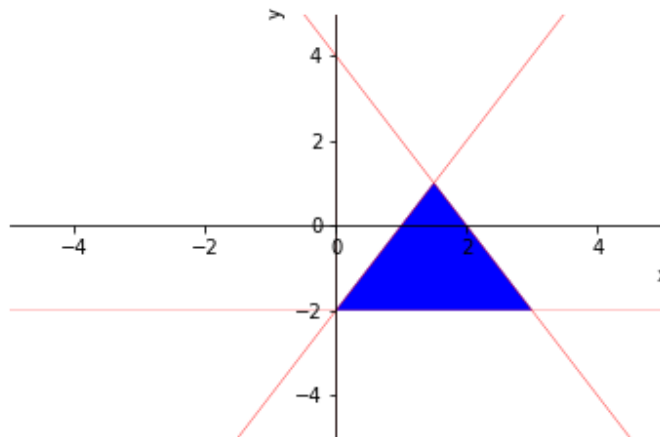
Solución:



$$(b) \begin{cases} 2x + y \leq 4 \\ 2x - y > 2 \\ y > -2 \\ x > 0 \end{cases}$$

(1 punto)

Solución:



4. Calcular el dominio de las siguientes funciones:

$$(a) f(x) = \frac{2x + 1}{x^2 - 4x + 3}$$

(1 punto)

Solución: $(-\infty, 1) \cup (1, 3) \cup (3, \infty)$

(b) $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x + 2}$

(1 punto)

Solución: $(-\infty, -2] \cup [-1, \infty)$

(c) $f(x) = \frac{2x - 1}{x^2 + 4x + 3}$

(1 punto)

Solución: $(-\infty, -3) \cup (-3, -1) \cup (-1, \infty)$

(d) $f(x) = \sqrt{x^2 - 3x + 2}$

(1 punto)

Solución: $(-\infty, 1] \cup [2, \infty)$

(e) $f(x) = \frac{1}{2 - \sqrt{x}}$

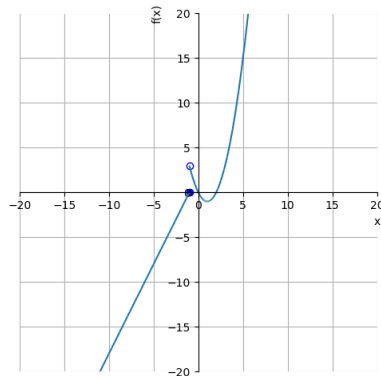
(1 punto)

Solución: $[0, 4) \cup (4, \infty)$

5. Representa las siguientes funciones a trozos e indica sus propiedades:

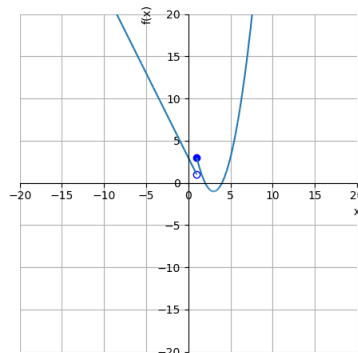
(a) $f(x) = \begin{cases} 2x + 2 & \text{for } x \leq -1 \\ x^2 - 2x & \text{otherwise} \end{cases}$

(1 punto)

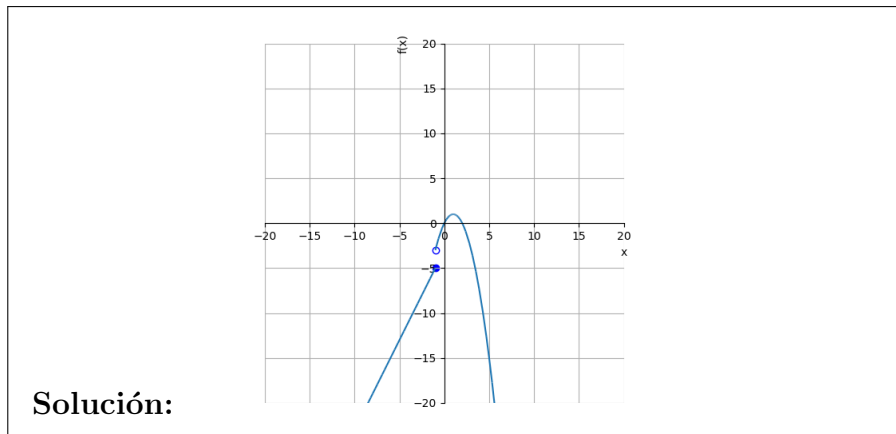
**Solución:**

(b) $f(x) = \begin{cases} 3 - 2x & \text{for } x < 1 \\ x^2 - 6x + 8 & \text{otherwise} \end{cases}$

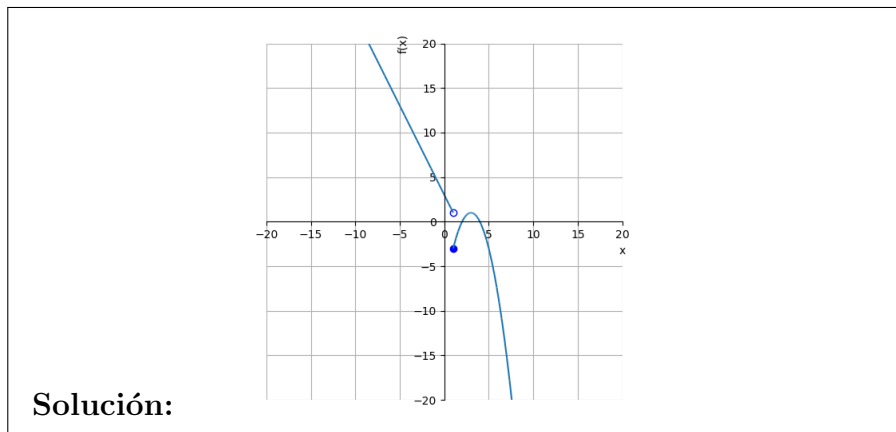
(1 punto)

**Solución:**

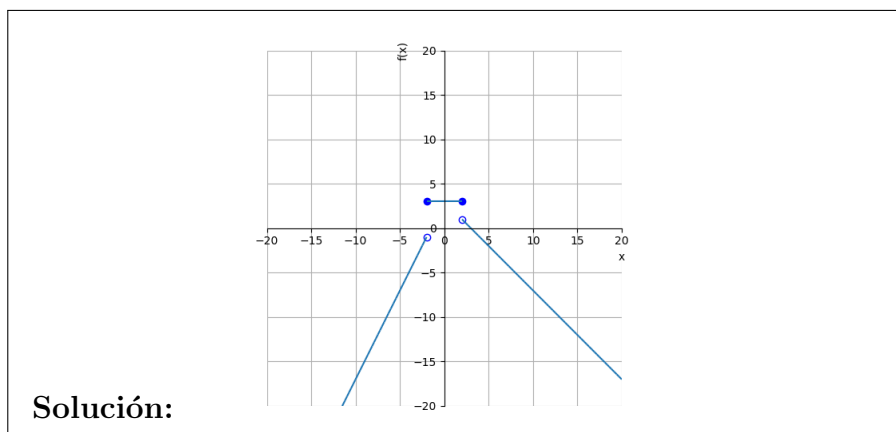
(c) $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & \text{for } x \leq -1 \\ -x^2 + 2x & \text{otherwise} \end{cases}$ (1 punto)



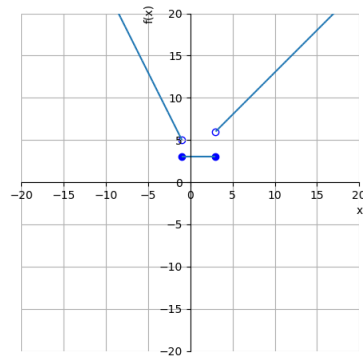
(d) $f(x) = \begin{cases} 3 - 2x & \text{for } x < 1 \\ -x^2 + 6x - 8 & \text{otherwise} \end{cases}$ (1 punto)



(e) $f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & \text{for } x < -2 \\ 3 & \text{for } x \leq 2 \\ 3 - x & \text{otherwise} \end{cases}$ (1 punto)



(f) $f(x) = \begin{cases} 3 - 2x & \text{for } x < -1 \\ 3 & \text{for } x \leq 3 \\ x + 3 & \text{otherwise} \end{cases}$ (1 punto)

**Solución:**

6. Responde a las siguientes cuestiones:

(1 *punto*)

- (a) Indica la ecuación o la expresión analítica correspondiente a una recta que pasa por el punto de coordenadas $(0, 1)$ y cuya pendiente vale 3
- (b) Razona sin representar ni calcular puntos de la gráfica $y = (x - 1)^2 + 1$ su número de puntos de corte con el eje OX

