

## GRÁFICOS DE DESIGUALDADES LINEALES CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I



Hemos graficado funciones lineales y en la última lección aprendimos que los puntos que se ubican en un gráfico son simplemente los pares  $(x, y)$  que hacen verdadera la ecuación. Graficar una desigualdad en el plano  $xy$  es exactamente lo mismo.

### GRAFICAR DESIGUALDADES

Graficar una desigualdad simplemente significa diagramar (o sombrear) **todos** los pares  $(x, y)$  que hacen verdadera la desigualdad.

**Ejercicio 1:** Analiza la desigualdad  $y > x + 3$ .

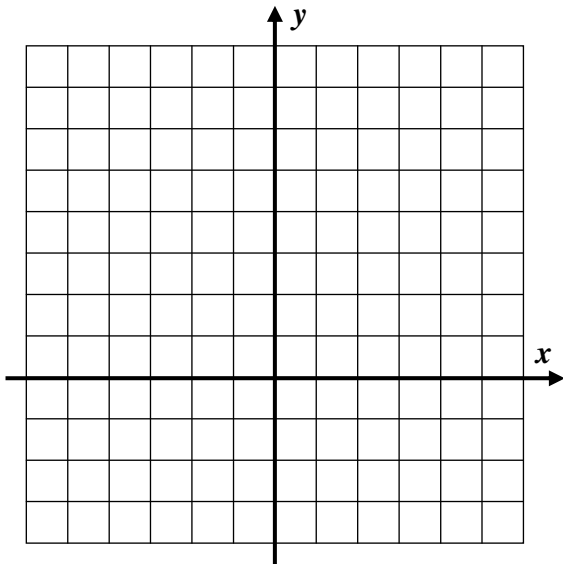
- (a) Determina si cada uno de los siguientes puntos se ubica en el conjunto de soluciones (y por tanto en la gráfica de) la desigualdad dada.

$(2, 7)$

$(0, 1)$

$(1, 4)$

- (b) Grafica la recta  $y = x + 3$  en la cuadrícula de abajo con una **línea punteada**. ¿Por qué los puntos que se ubican en esta recta **no** son parte del **conjunto de soluciones** de la desigualdad?



- (c) Dibuja los tres puntos de la parte (a) y úsalos como guía para sombrear la región adecuada del **plano** que representa el conjunto de soluciones de la desigualdad.

- (d) Elige un cuarto punto que se ubica en la región que sombreaste y muestra que está en el conjunto de soluciones de la desigualdad.

- (e) El punto  $(10, 12)$  no se puede dibujar en la cuadrícula gráfica de arriba, por eso es difícil decir si entra en la región sombreada. ¿ $(10, 12)$  es parte del conjunto de soluciones de esta desigualdad? Muestra cómo llegaste a la solución.



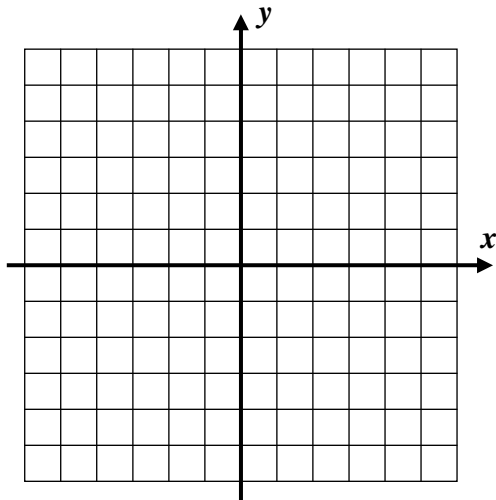
Graficar desigualdades lineales tiene sus dificultades, especialmente si la resultante,  $y$ , no se ha despejado. Veamos el **peor caso posible**.

**Ejercicio 2:** Dada la desigualdad  $3x - 2y \geq 2$ .

(a) Reordena la parte izquierda de esta desigualdad usando la propiedad conmutativa de la suma.

(b) Resuelve esta desigualdad para  $y$  aplicando las **propiedades de desigualdad** que usamos en la Unidad 2.

(c) Sombrea el conjunto de soluciones de esta desigualdad en la gráfica siguiente.



(d) Escoge un punto de la región sombreada y muestra que es una solución a la desigualdad **original**.

El último tipo de desigualdad que deberíamos poder graficar en forma rápida y efectiva es uno que involucre una **recta horizontal** o bien una **recta vertical**.

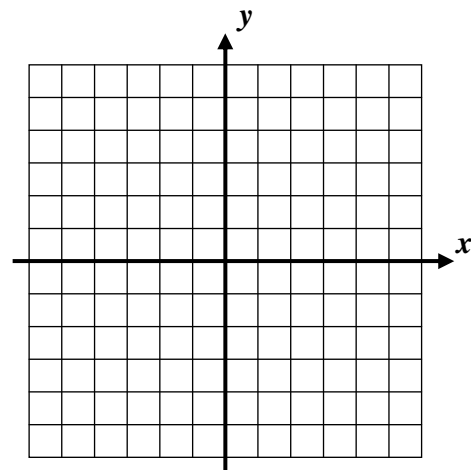
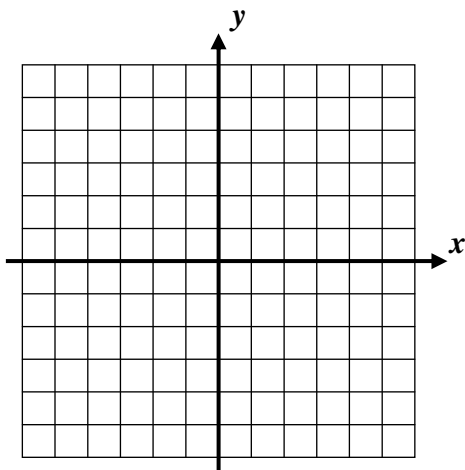
**Ejercicio 3:** Sombrea el conjunto de soluciones para cada una de las desigualdades siguientes en los planos  $xy$  provistos. Primero, describe con tus propias palabras los pares  $(x, y)$  que describen la desigualdad.

(a)  $x < 4$

(b)  $y \geq -2$

Tus propias palabras:

Tus propias palabras:



Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## GRÁFICOS DE DESIGUALDADES LINEALES CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I – TAREA

### DESTREZA

1. Determina cuáles de los siguientes puntos se ubican en el conjunto de soluciones de la desigualdad  $y \geq 2x - 4$  y cuáles no. Justifica tu elección.

(a)  $(5, 4)$

(b)  $(0, -1)$

(c)  $(10, 16)$

(d)  $(2, -1)$

2. ¿Cuál de los siguientes puntos se ubica en el conjunto de soluciones de la desigualdad  $y \geq 3x + 10$ ?

(1)  $(1, 10)$

(3)  $(4, 20)$

(2)  $(-1, 3)$

(4)  $(2, 16)$

3. ¿Cuál de los siguientes puntos *no* se ubica en el conjunto de soluciones de la desigualdad  $y \geq -\frac{1}{3}x + 5$ ?

(1)  $(6, 3)$

(3)  $(-3, 8)$

(2)  $(-6, 5)$

(4)  $(12, 3)$

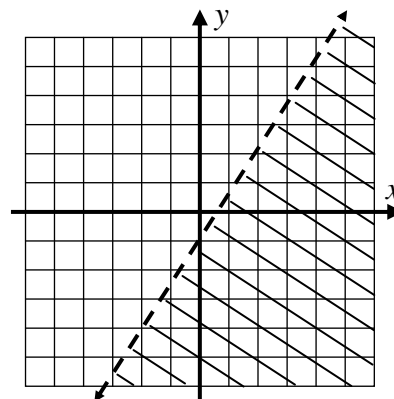
4. ¿Cuál de las siguientes desigualdades lineales está graficada debajo?

(1)  $y < \frac{3}{2}x - 1$

(3)  $y > \frac{2}{3}x - 1$

(2)  $y \leq \frac{2}{3}x - 1$

(4)  $y \geq \frac{3}{2}x - 1$

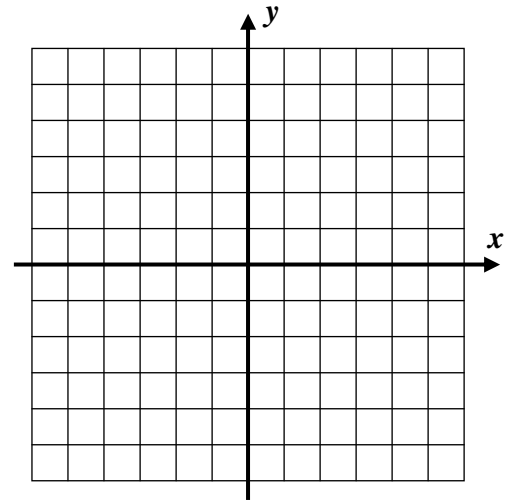


5. Grafica el conjunto de soluciones para la desigualdad que se muestra debajo. Marca un punto que se ubica en el conjunto de soluciones y uno que no lo hace.

$$y < -2x + 4$$

Un punto que está en el conjunto de soluciones:

Un punto que no está en el conjunto de soluciones:

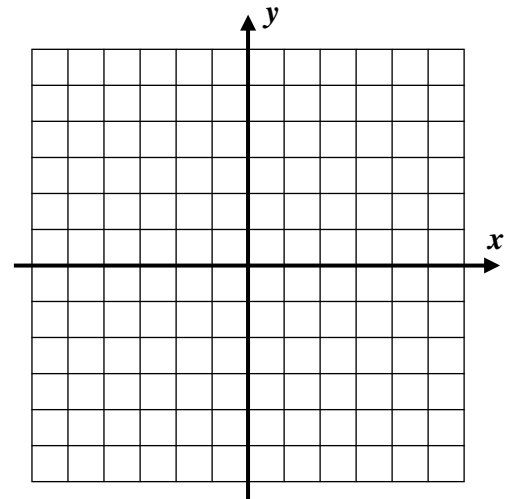


6. Reordena la desigualdad que aparece debajo para que sea más fácil de graficar y luego marca su conjunto de soluciones en la cuadrícula dada. Presta atención al dividir por un número negativo y recuerda cambiar el signo de la desigualdad.

$$x - 2y \leq 6$$

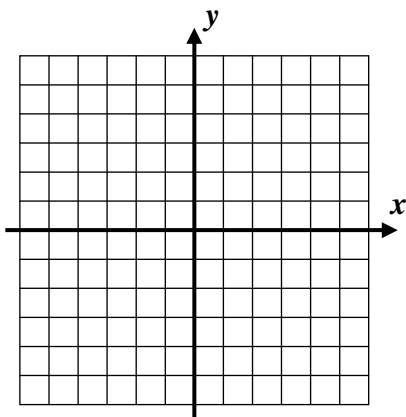
Un punto que está en el conjunto de soluciones:

Un punto que no está en el conjunto de soluciones:



7. Grafica el conjunto de soluciones para cada una de las desigualdades siguientes.

(a)  $y \leq 4$



(b)  $x > 1$

