

**CONJUNTOS DE NÚMEROS**  
**N-GEN MATH® ÁLGEBRA I**



La idea de un **conjunto** es extremadamente importante en matemáticas, y también es extremadamente simple. Un **conjunto** es **una colección de cosas**, que pudieran ser números, pero que no tienen que ser. Las cosas “dentro” del conjunto se conocen como sus **elementos**. En esta lección, aprenderemos acerca de varios conjuntos de números y cómo se representan.

**Ejercicio #1:** Cuando podemos **enumerar** los elementos de un conjunto, a menudo escribiremos el conjunto en forma de **extensión**. Escribe cada uno de los siguientes conjuntos en forma de extensión.

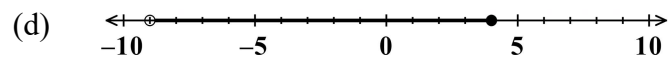
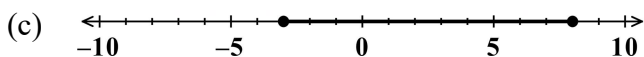
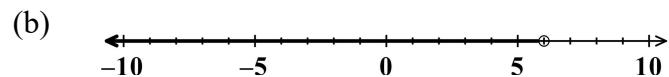
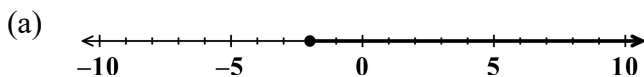
- (a) todos los enteros que son al menos 12 y como máximo 17      (b) todos los enteros mayores que  $-5$

Nótese que los conjuntos en forma de extensión pueden tener un **número infinito** de elementos, como en el Ejercicio #1(b). A veces, los conjuntos no pueden ser escritos en forma de extensión.

**Ejercicio #2:** ¿Por qué sería imposible escribir el conjunto de todas las fracciones (números racionales) entre 0 y 1 en forma de extensión (forma enumerada)?

Recuerda que el **conjunto de los números reales** son todos los números que conoces, incluyendo los enteros negativos y positivos, los **números racionales (fracciones)**, y los **números irracionales** como  $\pi$  ( $\pi$ ). Cuando tenemos un conjunto continuo de números reales, a menudo representaremos estos conjuntos en forma de **compresión**.

**Ejercicio #3:** Cada recta numérica a continuación muestra un conjunto de números reales. Escribe el conjunto en forma de compresión.



La forma de compresión puede ser usada para representar elementos en un conjunto aun cuando el conjunto no tiene un número infinito de elementos.

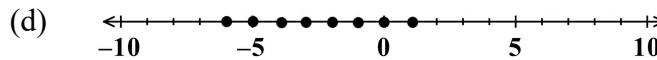
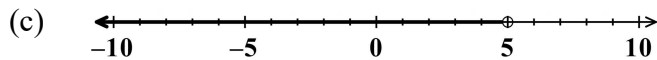
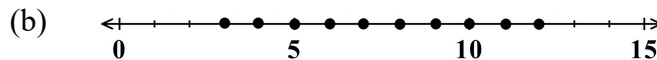
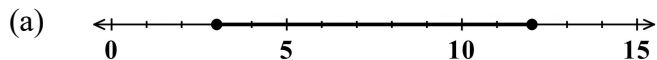
**Ejercicio #4:** Considera el siguiente conjunto en forma de extensión.

$$\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

(a) Explica por qué sería incorrecto escribir este conjunto como  $\{x \text{ es un número real} \mid -3 \leq x \leq 7\}$ ?

(b) Escribe dos formas correctas de escribir este conjunto por compresión. (Hay cuatro formas distintas de escribirlo correctamente).

**Ejercicio #5:** Cada recta numérica siguiente muestra un conjunto de números. Escribe el conjunto por compresión.



**Ejercicio #6:** Indigo anota las edades de todos los niños en su fiesta de cumpleaños. Ella describe todas las edades usando el siguiente conjunto:

$$\{a \text{ es un entero cualquiera} \mid 13 \leq a < 18\}$$

(a) Reescribe este conjunto por extensión.

(b) ¿Cuántos elementos hay en el conjunto?



**CONJUNTOS DE NÚMEROS**  
**N-GEN MATH® ÁLGEBRA I – TAREA**

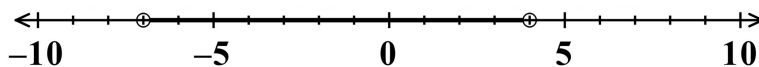
**DOMINIO**

1. ¿Cuál de las siguientes opciones es el nombre dado a la colección de cosas en un conjunto?
  - (1) ítems
  - (2) elementos
  - (3) posiciones
  - (4) variables

---
  
2. Escribe conjuntos en form de **extensión** que cumplen con cada descripción siguiente:
 

(a) Todos los enteros que son al menos 7 y como máximo 12	(b) Todos los enteros que son mayores que $-2$ y menores que 5
(c) Todos los enteros que son por los menos 8	(d) Todos los enteros que son menores que 10
  
3. ¿Cuál conjunto de números sería imposible de representar en forma de extensión?
  - (1) todos los enteros que son por lo menos tres y como máximo nueve
  - (2) todos los enteros que son mayores que cuatro
  - (3) todos los números racioneales que son por lo menos cinco y como máximo cinco
  - (4) todos los números racionales mayores que cero

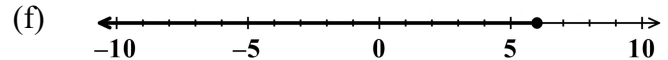
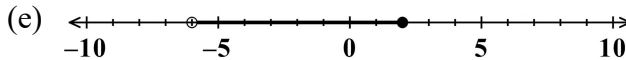
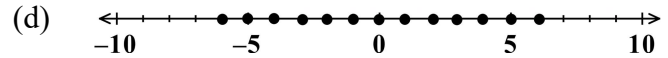
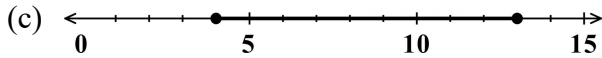
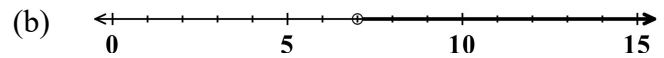
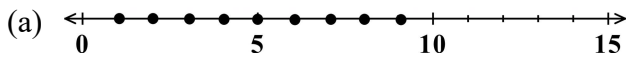
---
  
4. ¿Cuál de los siguientes conjuntos describe todos los números representados en la siguiente recta numérica?



- (1)  $\{x \text{ es un número real cualquiera} \mid -7 < x < 4\}$
  - (2)  $\{x \text{ es un entero} \mid -7 < x < 4\}$
  - (3)  $\{x \text{ es un número real cualquiera} \mid -7 \leq x \leq 4\}$
  - (4)  $\{x \text{ es un entero} \mid -7 \leq x \leq 4\}$
- 



5. Para cada conjunto de números que se muestra en las siguientes rectas numérica, escríbelo en forma de comprensión. Puede que haya más de una forma correcta de escribir algunos de ellos.



## APLICACIONES

6. Una receta para pollo asado indica que debe dejarse en el horno por lo menos 55 minutos y como máximo 80 minutos. ¿Cuál de las siguientes opciones sería la forma correcta de describir el conjunto de todos los momentos, en minutos, que el pollo puede quedar en el horno?

- (1)  $\{m \text{ es cualquier número real} \mid 55 \leq m \leq 80\}$
- (2)  $\{m \text{ es cualquier número entero} \mid 55 \leq m \leq 80\}$
- (3)  $\{m \text{ es cualquier número real} \mid 55 < m < 80\}$
- (4)  $\{m \text{ es cualquier número entero} \mid 55 < m < 80\}$

7. Para poder funcionar, un tour en autobús tiene que tener por lo menos 5 personas para hacer una excursión. Sin embargo, en el autobús no pueden caber más de 30 personas (sin incluir al conductor). Escribe un conjunto, usando la forma de comprensión, para el número de personas,  $p$ , que posiblemente pudieran estar en una excursión determinada.

## RAZONAMIENTO

8. Un conjunto está dado en forma de comprensión como  $\left\{x \text{ es cualquier número entero} \mid \frac{13}{4} \leq x \leq \frac{31}{8}\right\}$ . Explica por qué este conjunto no contiene elementos (se conoce como **conjunto vacío**).

