

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

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



## CONCEPTOS INTRODUCTORIOS A LA GEOMETRÍA N-GEN MATH<sup>®</sup> 8



Gran parte de las matemáticas de grado 8 se dedica a la **geometría**. La geometría es el estudio de las matemáticas (o las reglas) que rige el espacio físico, tanto bidimensional como tridimensional. Para comenzar, nos abocaremos a la **geometría bidimensional** o **plana**, que ocurre en un plano que se extiende infinitamente. En esta lección, vamos a definir algunos conceptos básicos.

### PUNTOS Y LÍNEAS

Un **punto** es una ubicación física en el espacio que no tiene ni longitud, ni ancho, ni profundidad. Tiene **cero dimensiones** y normalmente se traza como un círculo muy pequeño rotulado con una **letra mayúscula**.

Una **línea** es una **serie de puntos conectados** que se prolonga **infinitamente en dos direcciones**. Por lo general, una línea se nombre con dos (o más) puntos de la línea o con una letra minúscula.

**Ejercicio 1:** En el siguiente diagrama, se representan cuatro puntos. Con una **regla no graduada**:

(a) Traza las líneas  $\overline{AB}$  y  $\overline{CD}$ .

A  
•

(b) Cuando hay tres puntos en la misma línea, se denominan **colineales**. Señala tres puntos colineales y tres puntos no colineales en el diagrama.

D  
•

B  
•

Tres puntos colineales

Tres puntos no colineales

C  
•

(c) ¿Por qué no podemos calcular la longitud (o medida) de  $\overline{CD}$ ?

A veces, solo necesitamos usar una **parte** de una línea, no toda. Esto puede suceder de dos formas: con **semirrectas** y **segmentos**.

### RAYOS Y SEGMENTOS

Una **semirrecta** es una parte de una línea que tiene un punto de inicio y se prolonga infinitamente en una dirección.

Un **segmento** es una parte de una línea que tiene un punto de inicio y de término.



**Ejercicio 2:** Dados los puntos a continuación, traza las semirrectas especificadas.

(a) semirrecta  $\overrightarrow{DC}$

D.

(b) semirrectas  $\overrightarrow{MN}$  y  $\overrightarrow{MP}$

N.

C.

M.

P.

**Ejercicio 3:** En los siguientes tres diagramas, se muestran dos puntos idénticos. Con un regla no graduada, traza:

(a) el segmento  $\overline{RS}$

S.

(b) la semirrecta  $\overrightarrow{RS}$

S.

(c) la línea  $\overleftrightarrow{RS}$

S.

R.

R.

R.

Con frecuencia, podemos designar a un **objeto geométrico** con varios nombres. Es importante poder reconocer cuándo dos objetos sean los mismos.

**Ejercicio 4:** En el siguiente diagrama, los puntos E, F y G son colineales. En cada caso, indica si los dos objetos geométricos señalados son los mismos o diferentes.



(a)  $\overline{EF}$  y  $\overline{FG}$

(b)  $\overline{EF}$  y  $\overline{EG}$

(c)  $\overline{EG}$  y  $\overline{FE}$

(d)  $\overline{GE}$  y  $\overline{FE}$



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

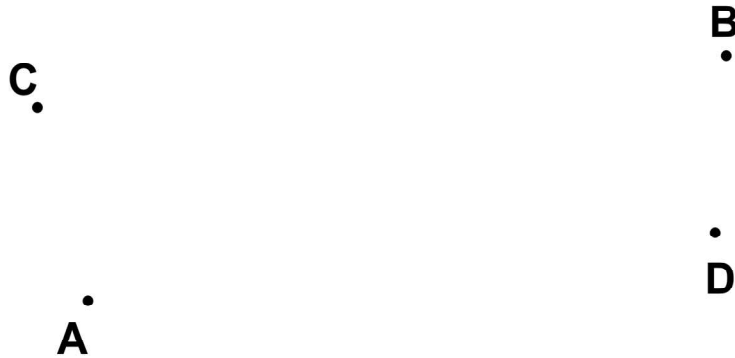
Fecha: \_\_\_\_\_



## CONCEPTOS INTRODUCTORIOS A LA GEOMETRÍA N-GEN MATH® 8 TAREA

### DOMINIO

1. En el siguiente diagrama, se representa los puntos A, B y C.



(a) Traza las líneas  $\overline{AB}$  y  $\overline{CD}$ .

(b) Traza un punto donde las dos líneas se **intersequen** (crucen) y señálalo como E.

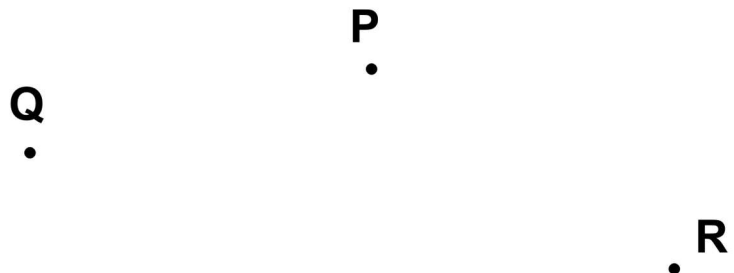
(c) Ahora debes tener cinco puntos en el diagrama: A, B, C, D y E. Crea dos conjuntos de **tres puntos** que sean **colineales**.

Conjunto 1:

Conjunto 2:

2. Dados los siguientes tres puntos no colineales:

(a) Traza las semirrectas  $\overrightarrow{PQ}$  y  $\overrightarrow{PR}$

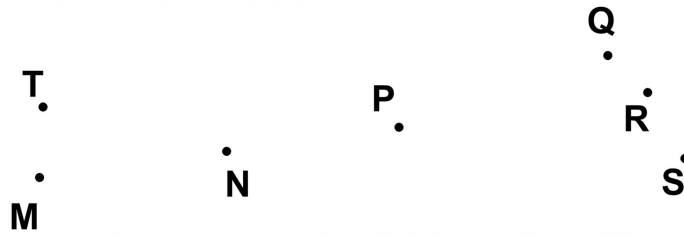


(b) Juntos, las dos semirrectas que trazaste pueden considerarse como un solo **objeto geométrico**. ¿Cómo se denominan dos semirrectas unidas en el mismo punto de inicio?



3. ¿Cuál de los siguientes puntos queda en la semirrecta  $\overrightarrow{NP}$ ? Traza con una regla no graduada y justifica tu respuesta.

- (1) Q
- (2) R
- (3) S
- (4) T



\_\_\_\_\_

4. ¿Cuál de las siguientes opciones sería otro nombre para el segmento  $\overline{CD}$  a continuación?

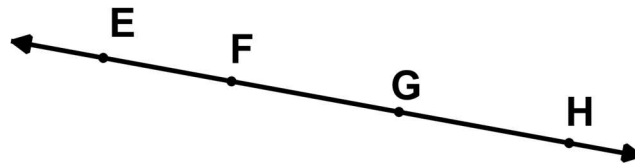
- (1)  $\overline{DC}$
- (2)  $\overline{DE}$
- (3)  $\overline{CD}$
- (4)  $\overline{DC}$



\_\_\_\_\_

5. Los puntos E, F, G y H son colineales. ¿Cuál de las siguientes semirrectas es el mismo objeto geométrico que la semirrecta  $\overrightarrow{FH}$ ?

- (1)  $\overrightarrow{FE}$
- (2)  $\overrightarrow{FG}$
- (3)  $\overrightarrow{EH}$
- (4)  $\overrightarrow{HF}$

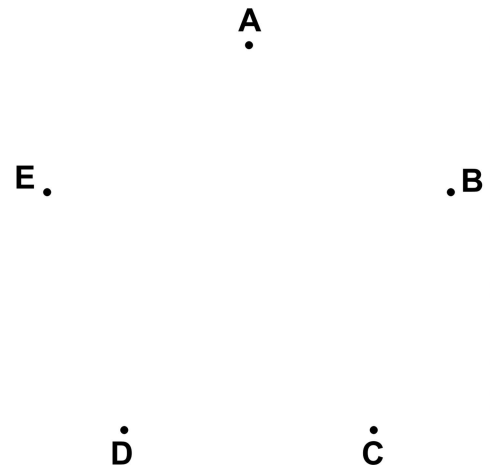


\_\_\_\_\_

**APLICA TUS CONOCIMIENTOS**

6. Una empresa está diseñando un nuevo logotipo utilizando los cinco puntos del diagrama. Completa el logotipo trazando los siguientes cinco segmentos:

$\overline{AC}$ ,  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{DE}$  y  $\overline{BE}$



**RAZONAMIENTO**

7. ¿A cuál de los siguientes objetos podría medírsele su longitud: línea, segmento o semirrecta? Explica tu respuesta.

