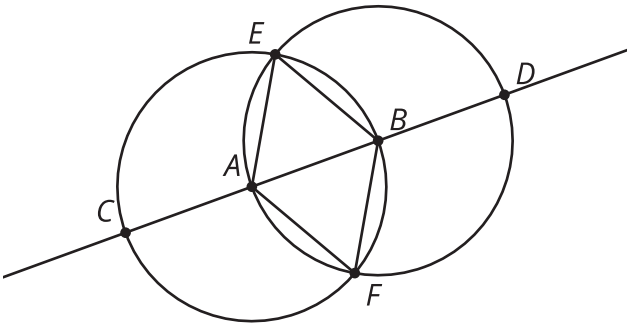
Unidad 1, Lección 2

Diseñemos patrones

Usemos construcciones con regla y compás para diseñar patrones.

2.1 Conversación matemática: ¿Por qué es verdadero?

Estos son 2 círculos con centros A y B.

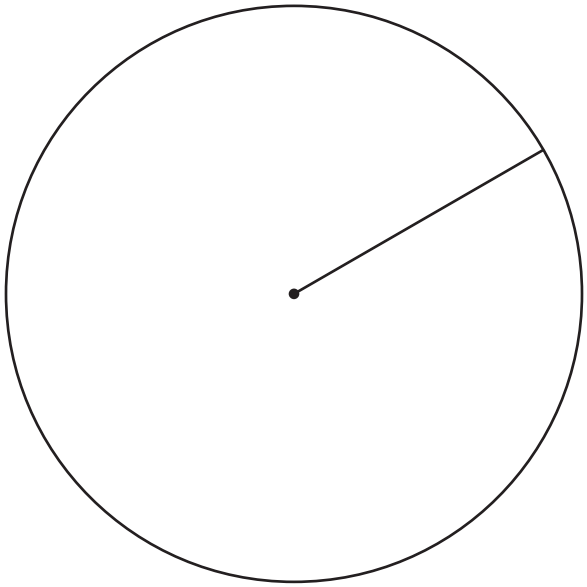


Basándote en el diagrama, decide si cada afirmación es verdadera o falsa. Prepárate para explicar tu razonamiento.

- La longitud del segmento EA es igual a la longitud del segmento EB.
- El triángulo ABF es equilátero.
- $AB = \frac{1}{2}CD$.
- $CB = DA$.

2.2 Crea tu propio patrón

A partir del círculo y radio dados, construye tu propio patrón con movidas de regla y compás. Mientras diseñas tu patrón, registra cada movida en otra hoja en blanco. Usa un vocabulario preciso para que otra persona pueda hacer una copia perfecta sin ver el original. Incluye instrucciones sobre cómo sombrear o colorear tu patrón.



¿Estás listo para más?

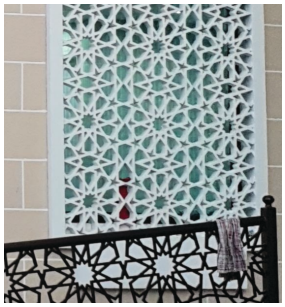
Si alguna vez has ido a una mezquita, una madrasa o algún lugar donde se practique la religión del islam, habrás notado paredes decoradas con patrones geométricos sofisticados. A lo largo de la historia, muchos artistas y artesanos han desarrollado esos patrones usando construcciones con regla y compás.

En Internet puedes encontrar muchos tutoriales sobre cómo crear estos hermosos patrones. Este es un ejemplo para que lo intentes.

Video 'Fes Design' available here: https://player.vimeo.com/video/736665153.

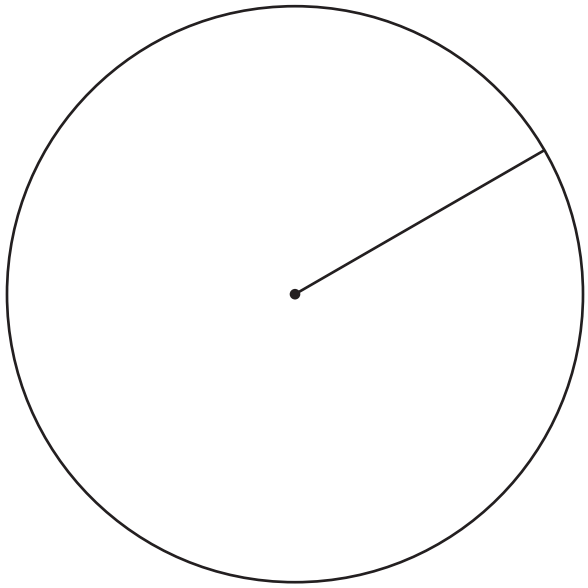






2.3 Crea el de alguien más

1. Sigue con precisión las instrucciones de tu compañero para reproducir su patrón.



2. Usa las siguientes movidas de regla y compás para dibujar una recta que sea **paralela** a la recta dada y que pase por el punto B:

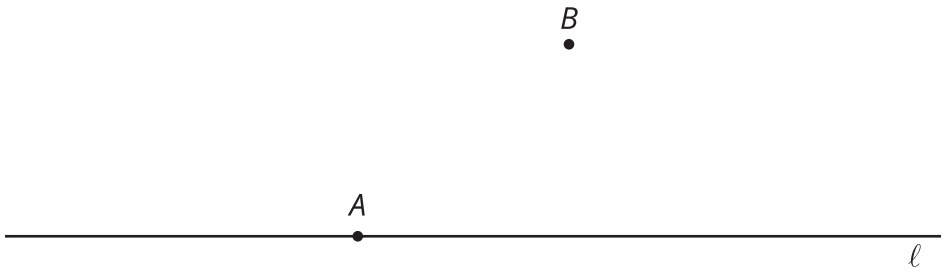
   a. Dibuja una recta que pase por A y por B y que se extienda en ambas direcciones. Marca esta recta con una p.

   b. Dibuja un círculo centrado en A y con radio AB. Este círculo interseca a la recta ℓ en 2 puntos. Marca con una C el punto de intersección que está a la derecha de A.

   c. Dibuja un círculo centrado en B y con radio BA. Este círculo interseca a la recta p en A y en otro punto. Marca con una D el nuevo punto de intersección.

   d. Dibuja un círculo centrado en D y con radio de longitud BC. Este círculo interseca al círculo con centro B en 2 puntos. Marca con una E el punto de intersección que está a la derecha de B.

   e. Usa un color diferente para dibujar la recta que pasa por B y E, y extiéndela en ambas direcciones.



Resumen de la lección 2

Podemos usar movidas de regla y compás para construir patrones interesantes. ¿Qué pasa si otra persona quiere construir el mismo patrón? Debemos comunicar cómo reproducirlo de manera precisa. Compara estas dos series de instrucciones:

1. Comienza con una recta y 2 puntos.
2. Dibuja una recta.
3. Dibuja un círculo.
4. Dibuja un círculo.
5. Dibuja un círculo.
6. Dibuja una recta.

1. Comienza con una recta ℓ, un punto A sobre la recta ℓ y un punto B que no esté sobre ℓ.
2. Dibuja una recta que pase por A y B y que se extienda en ambas direcciones. Marca esta recta con una p.
3. Dibuja un círculo centrado en A y con radio AB. Este círculo interseca a la recta ℓ en 2 puntos. Marca con una C el punto de intersección que está a la derecha de A.
4. Dibuja un círculo centrado en B y con radio BA. Este círculo interseca la recta p en A y en otro punto. Marca con una D el nuevo punto de intersección.
5. Dibuja un círculo centrado en D y con radio de longitud BC. Este círculo interseca al círculo con centro B en 2 puntos. Marca con una E el punto de intersección que está a la derecha de B.
6. Dibuja una recta que pase por B y E y que se extienda en ambas direcciones.

Es importante marcar puntos y segmentos con letras, como punto A o segmento AB, para comunicarnos de manera precisa.

Esta serie de instrucciones permite construir una recta paralela a una recta dada. Decimos que dos rectas son **paralelas** si no se intersecan. También decimos que dos segmentos de recta son paralelos si al extenderlos obtenemos rectas paralelas.