

13 POLÍGONOS REGULARES Y CIRCUNFERENCIAS

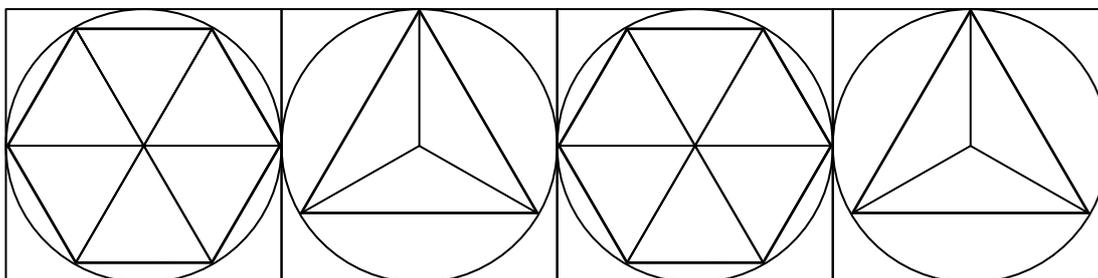
Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

CENEFAS DECORATIVAS

En una visita cultural que realizasteis la semana anterior, pudisteis observar que varias estancias del palacete estaban alicatadas y decoradas con azulejos. Después de esta visita, el profesor os propone trabajar sobre algunas composiciones.

En una tira de azulejos cuadrados de 8 cm de lado, había dibujados dos motivos geométricos que se repetían formando una cenefa horizontal sobre la pared.



1 Vamos a dibujar el primero:

a) Señala el centro del cuadrado y traza la circunferencia inscrita.

b) ¿Cuánto mide el radio de esa circunferencia?

$$R = \quad \text{cm}$$

c) Construye el hexágono regular inscrito en la circunferencia.

Los conseguirás con la ayuda del compás, marcando sobre la circunferencia seis veces la longitud del radio.

d) Dibuja los ángulos centrales del hexágono.

2 Ahora vamos a analizar la figura que hemos dibujado.

a) ¿En cuántos triángulos se ha descompuesto el hexágono regular?

b) ¿Cuánto miden los tres ángulos de cada triángulo? ¿Son iguales?

c) ¿Qué longitud tienen los lados del triángulo? ¿Son todos iguales?

d) ¿Cómo son estos triángulos?

Isósceles

Equiláteros

Escalenos

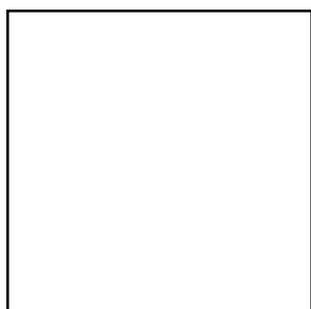
3 Teniendo en cuenta lo que has averiguado, y con la ayuda del teorema de Pitágoras, calcula la longitud de la apotema del hexágono regular.

4 El segundo motivo geométrico contiene un triángulo equilátero inscrito en una circunferencia que, a su vez, está dentro de un cuadrado.

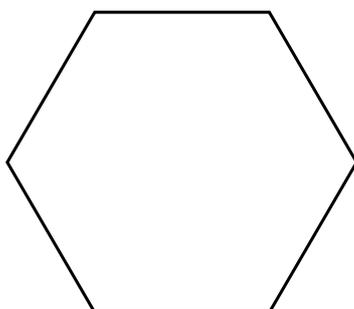
- Basándote en el mismo procedimiento que has usado antes para construir el hexágono regular, dibuja ahora un triángulo equilátero.
- Dibuja los ángulos centrales del triángulo.
- ¿Cuántos grados mide cada uno de los ángulos centrales?

Recuerda: los ángulos centrales de un polígono regular suman 360° .

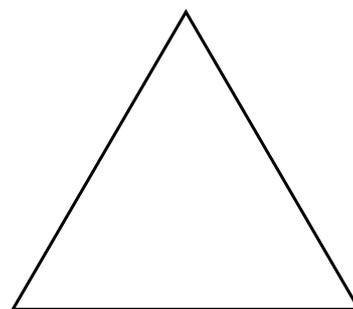
5 Dibuja todos los ejes de simetría de las figuras que aparecen en la cenefa. Por cierto, ¿cuántos ejes de simetría tiene una circunferencia?



ejes de simetría



ejes de simetría



ejes de simetría

13 POLÍGONOS REGULARES Y CIRCUNFERENCIA

Nombre y apellidos:

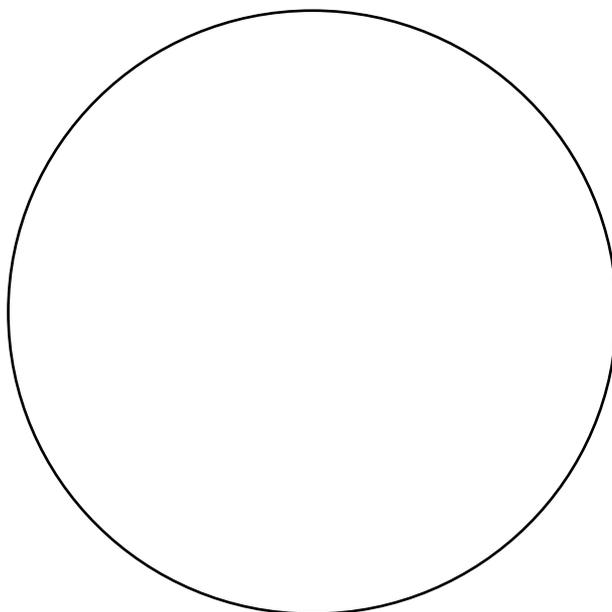
Curso: Fecha:

ESTRELLAS (ROSETONES) POLICROMADAS

En clase de Educación Plástica, el profesor propone a los alumnos realizar, individualmente o por parejas, proyectos de rosetones policromados con motivos geométricos.

Federico y Mercedes deciden hacer una estrella de ocho puntas. Para ello, comienzan a practicar construyendo un cuadrado y un octógono regular inscritos en la circunferencia.

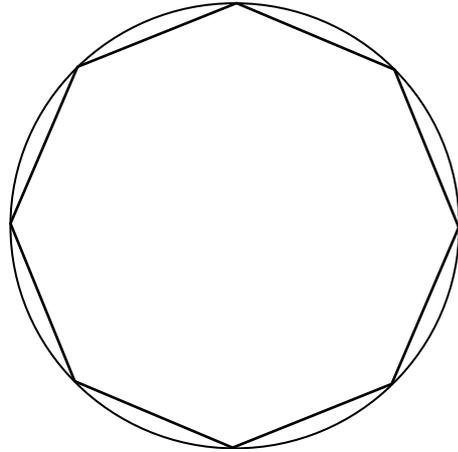
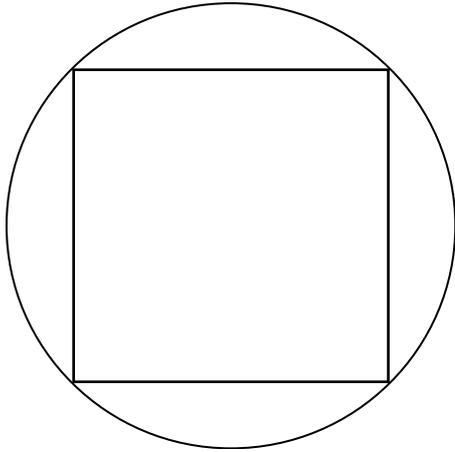
Realiza los pasos seguidos por ellos para presentar su proyecto.



- 1 Traza dos diámetros perpendiculares, obteniendo los cuatro puntos que son los vértices del cuadrado.
- 2 Divide en dos partes iguales cada uno de los cuatro arcos anteriores, utilizando el compás o el transportador de ángulos, y así quedan señalados los 8 vértices del octógono regular.
- 3 Luego, reflexiona y realiza los cálculos necesarios para completar esta tabla:

	CUADRADO	OCTÓGONO REGULAR
Ejes de simetría		
Grados del ángulo central		
Longitud de radio		

- 4** En los polígonos inscritos, señala con diferentes colores los siguientes elementos: ejes de simetría, ángulos centrales, apotema y radio.



- 5** Para construir la estrella, une de 4 en 4 los 8 puntos señalados en la circunferencia que hay al principio de la ficha, señalando con trazo más grueso el perímetro. Después, rellena de color los espacios creados por las intersecciones de los 16 lados de la estrella.

- 6** A Federico y Mercedes les ha sobrado tiempo y deciden presentar también otra variante de estrella, entrelazando dos parejas concéntricas de cuadrados. Intenta hacerla tú también.

