

TEMA 3

POLÍGONOS

DEFINICIONES

**RESOLUCIÓN DE
POLÍGONOS**

INTRODUCCIÓN:

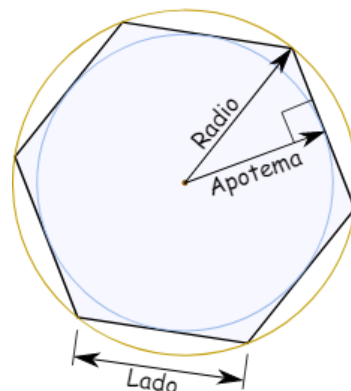
Cuando estudies Polígonos es fundamental que pongas atención en los siguientes aspectos que te permitirán manejar y conocer en profundidad este tema :

- Diferenciar los polígonos regulares de los polígonos irregulares.
- Reconocer y cuantificar el valor de los ángulos interiores, ángulo central y ángulos exteriores de un polígono regular.
- Determinar el valor de radio, lado y apotema de un polígono regular a partir de las relaciones que vinculan éstos elementos.
- Calcular con solvencia áreas y perímetros de polígonos.

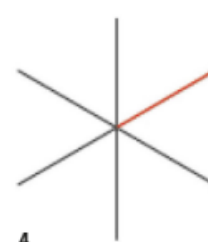
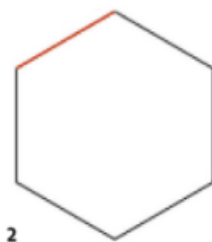
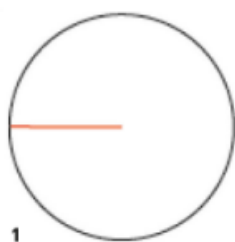
Pero además de estos conceptos básicos, nos interesa que conozcas algunas cosas más.

Entre todos los polígonos regulares, el hexágono se caracteriza por poseer algunas particularidades.

El hexágono regular es un **polígono convexo con seis lados iguales y seis ángulos iguales**. Está íntimamente relacionado con los triángulos equiláteros ya que uniendo cada vértice con su opuesto, el hexágono regular queda dividido en seis triángulos equiláteros. Esto indica que los lados y radios del hexágono poseen la misma medida.

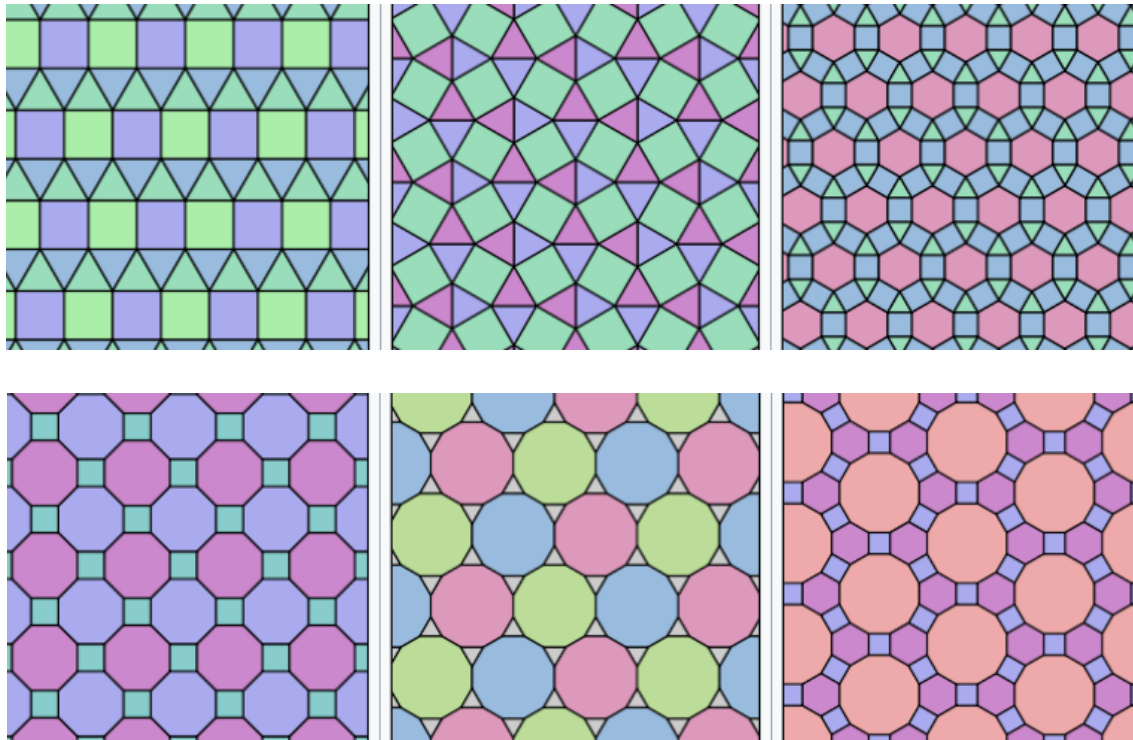


Asimismo, en el hexágono es posible reconocer la estrella de seis puntas formada por dos triángulos equiláteros. También está íntimamente relacionado con la circunferencia: el lado del hexágono regular equivale al radio de la circunferencia en la que se inscribe. Esto se muestra en la siguiente serie de imágenes:

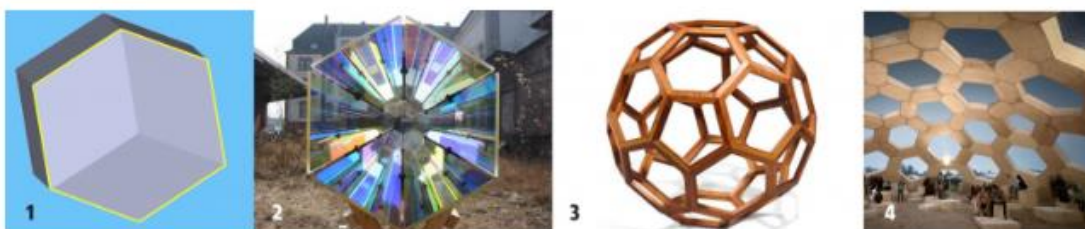


1. Masferrer, V. Modulaciones sobre el hexágono. 2020.

Resulta de mucho interés trabajar con polígonos para teselar un plano. Teselar el plano es recubrirlo o pavimentarlo con figuras que generan un patrón y que crean una superficie homogénea con una regularidad que no deja intersticios ni superposiciones entre las figuras. Trabajar con teselados es de suma importancia para el arquitecto ya que de esa manera puede lograr figuras de enorme belleza e interés geométrico.



Por su relación con el triángulo, con el cubo y con la circunferencia, el hexágono es un gran generador de formas modulares. En el fascinante mundo de los teselados tridimensionales, el hexágono es un patrón recurrente.



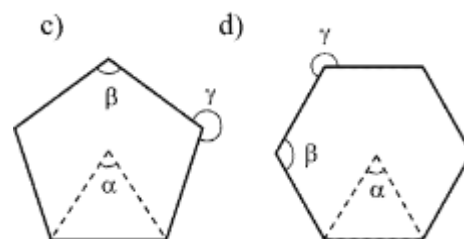
EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

1-Calcular el valor de los ángulos α y β en grados sexagesimales para los siguientes polígonos regulares.

Respuesta:

c- $\alpha = 72^\circ$ $\beta = 108^\circ$

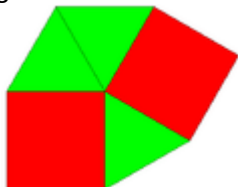
d- $\alpha = 60^\circ$ $\beta = 120^\circ$



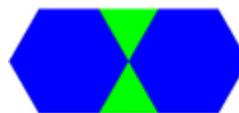
2-Calcular el número de lados de un polígono, si la suma de las medidas de sus ángulos interiores, equivale a 22 ángulos rectos.

Respuesta: 13 lados

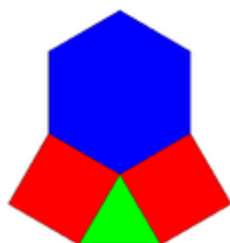
3-Calcula el área, en cm^2 de las siguientes teselas, sabiendo que la arista de cada polígono regular es 5 cm.



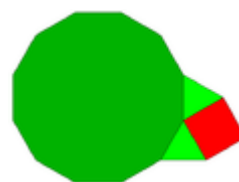
Respuesta: 82,4759 cm^2



Respuesta: 151,5544 cm^2



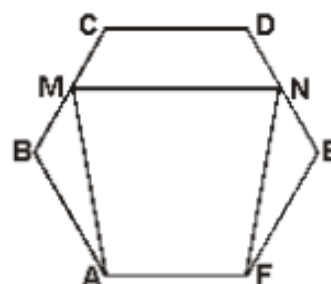
Respuesta: 125,7772 cm^2



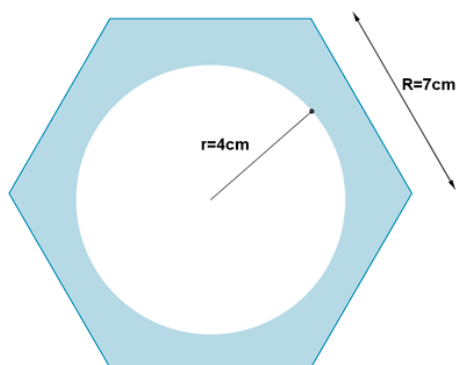
Respuesta: 326,5536 cm^2

4-Determinar el perímetro del trapecio AMNF, en metros, sabiendo que el hexágono regular que lo contiene mide 4 m de lado y que M y N son puntos medios de los lados del polígono.

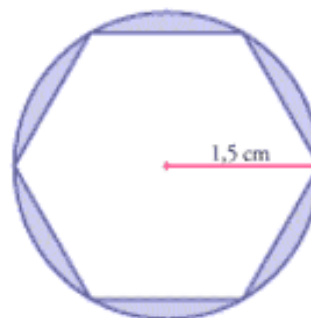
Respuesta: 20,583 m



5- Calcula el área sombreada en cada caso. Trabaja en cm^2 .



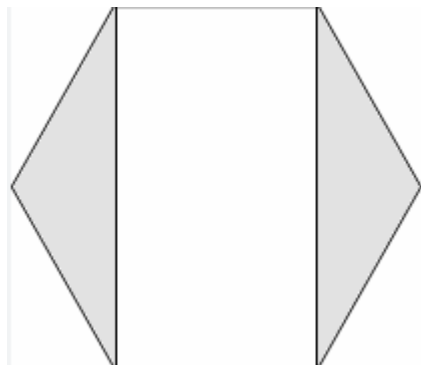
Respuesta: 77,04025 cm^2



Respuesta: 1,2229 cm^2

6-Calcula el perímetro del rectángulo inscripto en el hexágono regular que tiene 4,50m de lado.

Respuesta: 7,7942 m

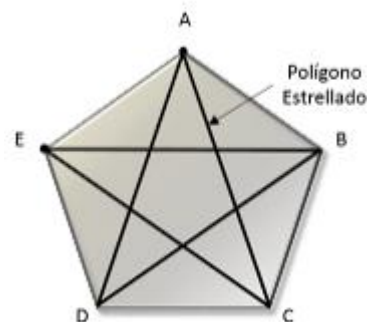


7-Si un hexágono regular posee un área de 30 cm^2 , se pide determinar el valor del lado y apotema del polígono en cm .

Respuesta: lado= 3,3980 cm apotema=2,9427 cm

8-Calcular el área, en m^2 , del polígono estrellado inscripto en el pentágono regular ABCDE si se conoce que el lado del pentágono = 3 m.

Respuesta: 7,31 m^2



NOTAS:

Podrás estudiar todo lo referido a POLÍGONOS en aula Moodle

<https://faud.aulavirtual.unc.edu.ar/course/view.php?id=16:/>

Buscar el libro de MATEMATICA IA- ORIENTADA A ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA

También podrás conocer más, entrando a los siguientes enlaces que vinculan con videos cápsulas:

<https://faud.aulavirtual.unc.edu.ar/mod/resource/view.php?id=21715>

<https://faud.aulavirtual.unc.edu.ar/mod/resource/view.php?id=21716>

<https://faud.aulavirtual.unc.edu.ar/mod/resource/view.php?id=21702>

-Las imágenes que ilustran y ejemplifican este anexo son extraídas de internet.

<http://arts.recursos.uoc.edu/cartografia-forma/es/2-1-hexagono-propiedades-geometricas-y-fisicas/>