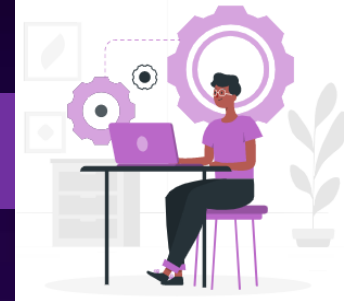




ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

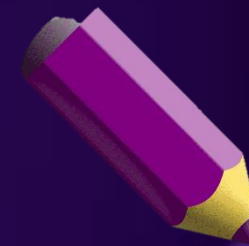
GRADO: 2°

GRUPOS: A, B, C Y D

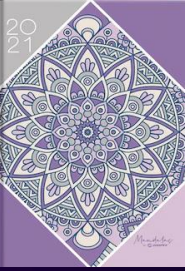
PROFESORA: GLORIA GABRIELA GARCÍA RODRÍGUEZ

SEMANA 14 (Del 15 al 19 de Marzo 2021)

ACTIVIDADES DEL LIBRO



AGENDA (LIBRO)



INSTRUCCIONES: Realiza las siguientes páginas de tu libro de texto gratuito (utilizar lápiz), los procedimientos puedes realizarlos en tu cuaderno y/o hojas blancas o archivo de Word (son mandatorios). **Las páginas a resolver son: 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56 y 57 .**

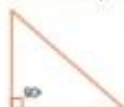


Perímetro y área I

Lección 20. Triangulación de polígonos irregulares

Aprenderás a esperar: calcular el perímetro y área de polígonos regulares y del círculo a partir de diferentes datos.

triángulo rectángulo: el que tiene un ángulo recto (de 90°).

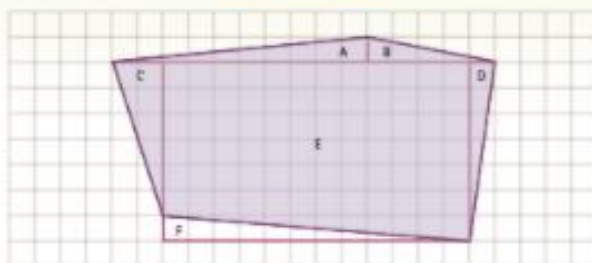


DESCUBRO MÁS

Si en vez de partir el croquis, lo encierras en un rectángulo y restas las áreas que no corresponden a la figura, ¿llegarías al mismo resultado? Intentalo.

1. Trabaja en equipo. Analicen la información y hagan lo que se pide.

La figura sombreada es el croquis de un terreno. Para conocer su área, se ha trazado un rectángulo y varios triángulos rectángulos.



- a) Consideren como unidad de área la superficie de un cuadrado de la retícula. Anoten el área de cada región.

Triángulo A: _____ Triángulo B: _____

Triángulo C: _____ Triángulo D: _____

Rectángulo E: _____ Triángulo F: _____

- b) Expliquen por qué el área del triángulo F debe restarse en vez de sumarse.

- c) ¿Cuál es el área del terreno completo? _____

2. Este es el croquis de otro terreno. Hagan las particiones que consideren necesarias para calcular su área.

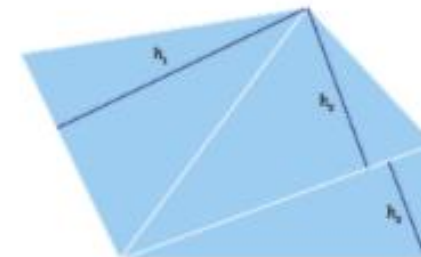


Área del terreno = _____

3. Validen, con el resto del grupo, sus resultados. Comenten cómo dividieron el croquis y revisen si las áreas de las partes son correctas.

3. Analiza la información y responde o haz lo que se indica.

Esta vez el croquis se trazó sobre papel sin cuadrícula. Para calcular su área, se dividió en tres triángulos y en cada uno se trazó una altura (h_1 , h_2 y h_3).



- a) Toma las medidas necesarias y calcula el área de cada triángulo.

$A_1 =$ _____

$A_2 =$ _____

$A_3 =$ _____

- b) ¿Cuál es el área de la figura? _____

- c) Considera que el croquis anterior está a escala 1 a 100; es decir, cada centímetro de la figura corresponde a un metro del terreno real. Calcula el área real del terreno.

Área del terreno: _____

4. De nuevo, la escala es 1 a 100. Haz lo necesario para calcular el área real del terreno.

Área del terreno: _____



5. Valida, en grupo, los resultados obtenidos. Comenten cómo dividieron el polígono y cómo calcularon el área de las partes. Si los resultados son muy diferentes, averigüen a qué se debe. Después, comenten la siguiente información.

Una manera para calcular el área de figuras irregulares, como las de esta lección, es dividir las en triángulos. Esta técnica se conoce como triangulación de superficies.

Para calcular el área de un triángulo se requieren las medidas de una de sus bases y de la altura correspondiente (la altura debe ser perpendicular a la base).

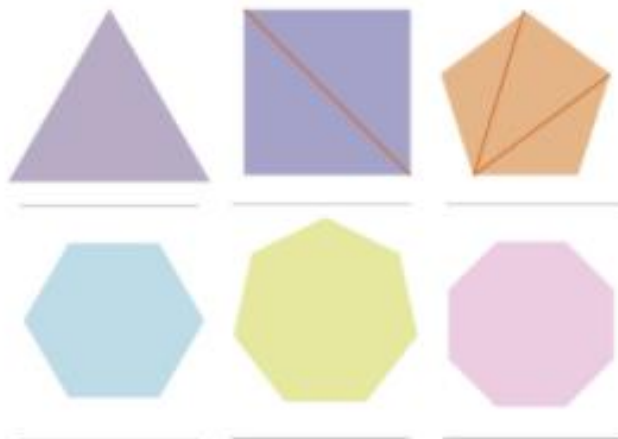
DESCUBRO MÁS

A simple vista, ¿cuál de las tres áreas estimas que es mayor?

Lección 21. Triangulación de polígonos regulares

1. Trabaja en equipo. Analicen la información y hagan lo que se indica.

Las figuras mostradas son polígonos regulares; en algunos se trazaron diagonales para dividirlos en triángulos.



- Trazen diagonales desde uno de sus vértices en los polígonos que no tienen.
- Trazen las alturas necesarias para calcular el área de cada polígono.
- El pentágono regular quedó dividido en tres triángulos, dos de ellos congruentes. ¿Por qué se puede asegurar que tienen la misma forma y tamaño?
- ¿Cuál es el área de cada triángulo congruente en el pentágono regular? ¿Y del que no es congruente?
- Anoten debajo de cada polígono regular su área en cm^2 .

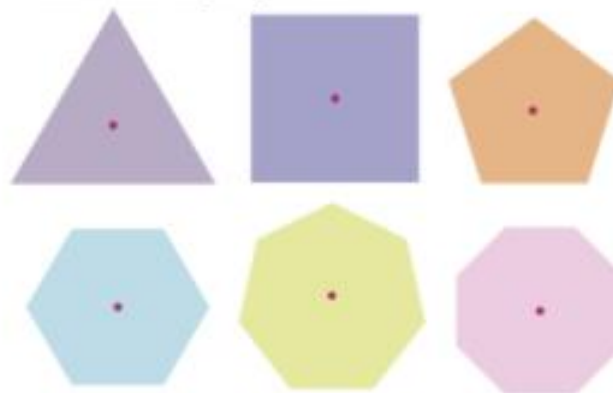
- Valida tus respuestas con tus compañeros. Usen las siguientes preguntas como guía.

- ¿Obtuvieron los mismos triángulos en cada polígono?
- ¿Obtuvieron triángulos congruentes?
- ¿Las alturas de sus triángulos están bien trazadas?
- ¿Alguno de los polígonos puede partirse en otras figuras conocidas para calcular su área?

MÁS IDEAS

Un polígono se puede dividir en tantos triángulos como lados tiene la figura, menos dos.

2. Consideren los mismos polígonos regulares de la página anterior, cada uno con su centro marcado. Hagan lo que se indica.



- Dividen cada polígono regular en triángulos que tengan como vértice común el centro del polígono.
- ¿Cuántos triángulos hay en el cuadrado? ¿Y en el heptágono?
- ¿Cuántos triángulos habría en un polígono regular de n lados si se dividiera de la misma manera?
- En cada polígono, tracen una altura a uno de los triángulos, tomen las medidas necesarias y calculen su área. Después, completen la información de la siguiente tabla.

Polígono regular	Medidas de un triángulo		Área de un triángulo	Área del polígono
	Base	Altura		
Triángulo				
Cuadrado				
Pentágono				
Hexágono				
Heptágono				
Octágono				

- Comparen las áreas de la última columna de la tabla con las que anotaron en la página anterior en cada polígono. Si no coinciden, corrijan lo necesario.

- Con sus compañeros y su maestro, comparen esta manera de triangular los polígonos regulares con el método de la página anterior. Comenten cuál les parece mejor y por qué.

DESCUBRO MÁS

¿Cómo localizarías el centro del polígono si no estuviera marcado?

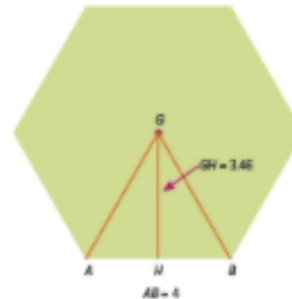
Lección 22. Una fórmula para el área de polígonos regulares

1. Trabaja en equipo. La figura es un hexágono regular y el punto G es el centro del polígono. Calculen lo que se pide.

Perímetro del hexágono = _____

Área del triángulo ABG = _____

Área del hexágono = _____



- a) Describan un procedimiento para calcular el área del hexágono a partir de la del triángulo ABG.

- b) Expresen, con una fórmula, el procedimiento que describieron en el inciso anterior para calcular el área del hexágono.

- c) ¿Cómo se expresaría la fórmula si se tratara de un polígono regular de 10 lados?

- d) ¿Y si se tratara de un polígono regular de n lados?

2. Comparen sus respuestas con las del resto del grupo. Comenten si coinciden las fórmulas que escribieron o si son equivalentes. Después, analicen la información del recuadro.

La fórmula más conocida para el área de un polígono regular es área igual a perímetro por apotema entre dos: $A = \frac{P \cdot a}{2}$. La apotema tiene la misma medida que la altura de uno de los triángulos en que se divide el polígono.



MÁS IDEAS

En la lección 18 aprendiste a calcular el área de un hexágono regular dividido en triángulos.

ME COMPROMETO

Al validar respuestas, acepto propuestas diferentes a la mía y entiendo que casi siempre hay más de un método que lleva a la solución correcta.

DESCUBRO MÁS

¿Es cierta o falsa la siguiente igualdad? $\left(\frac{25}{17}\right) 10 = (b)(a)$

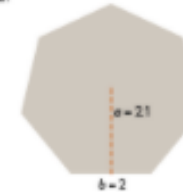
2. Trabaja con un compañero. Respondan o hagan lo que se pide.

- a) Calculen el área del polígono regular. Utilicen la fórmula que construyeron en la página anterior y la fórmula usual.

Fórmula usual:

$$A = \frac{P \cdot a}{2} =$$

Fórmula construida:

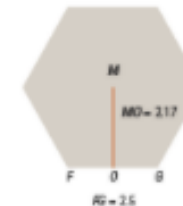
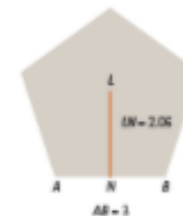


- b) Si no cometieron algún error, obtuvieron el mismo resultado con las dos fórmulas. Expliquen por qué.

- c) ¿Qué parte de la fórmula construida corresponde al perímetro del polígono?

- d) ¿Cuánto mide el perímetro del polígono?

3. Consideren la información que hay en los polígonos regulares y contesten.



- a) ¿Cuál tiene mayor perímetro?

- b) ¿Cuál piensan que tiene mayor área y por qué?

- c) Calculen, en su cuaderno, ambas áreas para validar su respuesta anterior.

4. Validen, con el resto del grupo, sus resultados. Den más ejemplos de polígonos regulares que tengan igual perímetro, pero diferente área.

DESCUBRO MÁS

Si dos polígonos tienen igual perímetro, ¿necesariamente tienen igual área? ¿Y si se trata de dos rectángulos? ¿Y para dos cuadrados?

1. La figura azul es uno de los cinco triángulos con los que se forma un pentágono regular; A es el vértice común de los cinco triángulos. Toma las medidas necesarias para responder.

a) ¿Cuál es el área del triángulo?

b) ¿Cuál es entonces el perímetro del pentágono?

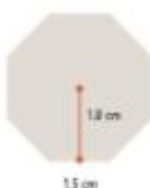
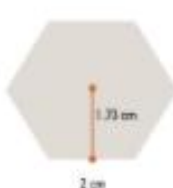
c) ¿Cuál es su área?



2. Cada lado de un polígono regular mide 0.5 cm. Su área se expresa con la fórmula $A = 4a$, en donde A = área y a = apotema.

¿Cuántos lados tiene el polígono?

3. Considera los siguientes polígonos regulares y contesta.



DESCUBRO MÁS

Imagina un polígono de 100 lados con igual perímetro que los del inciso b). ¿Cuánto mediría un lado? ¿Cuál sería el área de la figura?

a) ¿Cuál tiene mayor perímetro?

b) ¿Cuál tiene mayor área?

c) ¿Qué ocurre con el área a medida que aumenta el número de lados?

4. Considera varios polígonos regulares con distinto número de lados, pero con una característica en común: cada lado siempre mide 3 cm.

¿Qué ocurre con el área a medida que aumenta el número de lados?

5. Explica al resto del grupo tus respuestas de esta página. Comenten, para el caso de la actividad 3 (polígonos regulares de perímetro fijo), hasta dónde piensan que puede crecer el área o si puede crecer indefinidamente.

Taller de matemáticas

1. Se quiere cubrir una superficie rectangular de 5 m x 10 m con adoquines hexagonales de 15 cm de lado y 13 cm de apotema.



a) Dibuja un esquema que represente la situación planteada.

b) ¿Cuál es el área de cada loseta, en centímetros cuadrados?

c) ¿Cuánto mide la superficie rectangular, en centímetros cuadrados?

d) De acuerdo con lo anterior, ¿cuántas losetas se requieren como mínimo?

e) Calcula el área que ocupan siete losetas acomodadas en forma de flor.



EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA SEMANA 14

ASPECTO	PUNTAJE
Páginas del libro (8)	10 Puntos

Fecha límite de entrega: Viernes 19 de Marzo del 2021 antes de las 15:00 horas.

- ❖ Enviar la actividad utilizando Classroom o por excepción al correo gloria.garcia@aeefcm.gob.mx desde el correo institucional del alumno.
- ❖ Si la actividad se realizó en el cuaderno favor de escanear el documento o tomar una fotografía de calidad y con el nombre del alumno en la parte superior de la hoja. En caso de realizar la actividad en archivo Word, anexar el documento al correo.
- ❖ En el asunto del correo escribir el nombre completo del alumno comenzando por apellido paterno acompañado del grado y grupo.