INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL UBALÁ			
EVALUACIÓN DE GEOMETRÍA — PRUEBA TIPO SABER / ICFES (TERCER TRIMESTRE) Ejes Temáticos: Clasificación de polígonos, suma de ángulos interiores y polígonos congruentes			
Estudiante:		**Grado / Curso:**	Sexto (6°)
Docente:	Lic. Yamid Solano	**Periodo:**	Trimestre 3

INSTRUCCIONES GENERALES:

1. La prueba consta de 10 preguntas de selección múltiple con única respuesta fundamentadas en las páginas 98, 99 y 100 del texto guía 'Vamos a aprender Matemáticas 6'.
2. Lea atentamente el contexto, examine la descripción visual de las figuras geométricas y seleccione la opción que considere correcta (A, B, C o D).
3. Rellene completamente el círculo correspondiente en la Hoja de Respuestas ubicada al final del examen. Utilice lápiz de mina negra No. 2 o esfero negro.
4. Tiempo estimado de resolución: 60 minutos. No se permite el uso de dispositivos móviles ni calculadora.

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

PREGUNTA 1. Elementos de un polígono – Identificación de diagonales (Página 98)

Referencia Visual: *[Figura 1 (Ref. Figura 3.46 del libro): Representación del polígono ABCDE donde se señalan sus lados rectos, vértices, ángulos interiores y un segmento interior punteado que conecta directamente el vértice B con el vértice E.]*

Contexto: En la clase de geometría de grado sexto de la IED Ubalá, los estudiantes analizan las partes fundamentales que estructuran a cualquier figura plana cerrada formada por segmentos rectos.

Enunciado: De acuerdo con los elementos descritos en la Figura 3.46 del texto guía, ¿cómo se define técnicamente el segmento que une dos vértices no consecutivos dentro de un polígono?

A) Vértice
B) Diagonal
C) Lado consecutivo
D) Ángulo interior

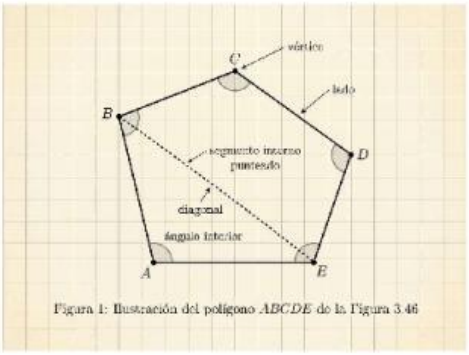


Figura 1: Ilustración del polígono $ABCDE$ de la Figura 3.46

LIVEWORKSHEETS

PREGUNTA 2. **Clasificación de polígonos según su forma – Cóncavos y Convexos (Página 98)**

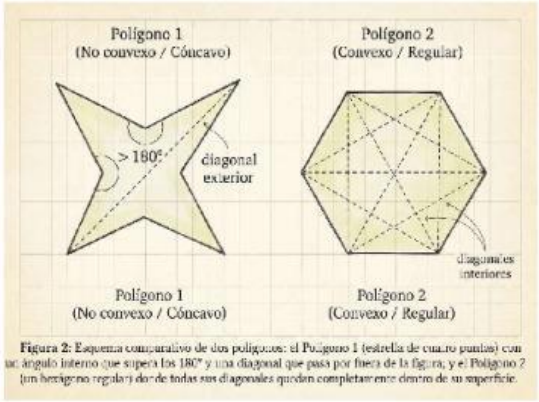


Figura 2: Esquema comparativo de dos polígonos: el Polígono 1 (estrella de cuatro puntas) con un ángulo interno que supera los 180° y una diagonal que pasa por fuera de la figura, y el Polígono 2 (un hexágono regular) donde todas sus diagonales quedan completamente dentro de su superficie.

Referencia Visual: *[Figura 2: Esquema comparativo de dos polígonos. El Polígono 1 muestra una estrella de cuatro puntas donde al menos uno de sus ángulos internos supera los 180° y una diagonal pasa por fuera de la figura; el Polígono 2 muestra un hexágono regular donde todas sus diagonales quedan completamente dentro de su superficie.]*

Contexto: Al clasificar polígonos según su contorno y la posición de sus diagonales, el docente solicita a los estudiantes diferenciar las figuras cóncavas de las convexas.

Enunciado: ¿Cuál es la condición geométrica que caracteriza a un polígono como cóncavo?

A) Que todos sus lados y todos sus ángulos interiores sean congruentes entre sí.

B) Que al menos uno de sus ángulos interiores mide más de 180° o alguna de sus diagonales queda en el exterior de la figura.

C) Que todas sus diagonales queden totalmente contenidas en su región interior.

D) Que esté conformado exclusivamente por tres lados rectos.

PREGUNTA 3. **Clasificación según medidas – Polígonos Regulares (Página 98)**

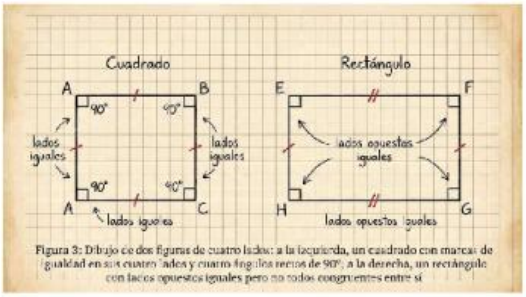


Figura 3: Dibujo de dos figuras de cuatro lados: a la izquierda, un cuadrado con marcas de igualdad en sus cuatro lados y cuatro ángulos rectos de 90°; a la derecha, un rectángulo con lados opuestos iguales pero no todos congruentes entre sí.

Referencia Visual: *[Figura 3: Dibujo de dos cuadriláteros. A la izquierda, un cuadrado con marcas de congruencia en sus cuatro lados y cuatro ángulos rectos de 90°; a la derecha, un rectángulo con lados opuestos iguales pero no todos congruentes entre sí.]*

Contexto: Un estudiante diseña una baldosa para un patio escolar y requiere que la figura cumpla estrictamente con la definición de polígono regular.

Enunciado: De acuerdo con la clasificación geométrica de polígonos, ¿cuándo se afirma que un polígono es regular?

A) Cuando tiene un número par de lados y al menos dos diagonales perpendiculares.

B) Cuando sus ángulos interiores son agudos y suman 180°.

C) Cuando todos sus lados son congruentes (tienen la misma longitud) y todos sus ángulos interiores tienen la misma medida.

D) Cuando puede dividirse exactamente en dos rectángulos iguales.

LIVEWORKSHEETS

PREGUNTA 4. Suma de ángulos interiores por triangulación (Página 98)

Referencia Visual: *[Figura 4 (Ref. Figura 3.48 del libro): Ilustración de un cuadrilátero, un pentágono y un hexágono, en los cuales se han trazado todas las diagonales posibles desde un único vértice, dividiéndolos en 2, 3 y 4 triángulos respectivamente.]*

Contexto: En el Ejemplo 2 del libro de texto se demuestra cómo deducir la suma de los ángulos interiores de cualquier polígono a partir de la suma conocida de los ángulos de un triángulo (180°).

Enunciado: Si desde un vértice de un hexágono (polígono de 6 lados) se trazan todas las diagonales posibles, ¿en cuántos triángulos queda descompuesto y cuál es la suma total de sus ángulos interiores?

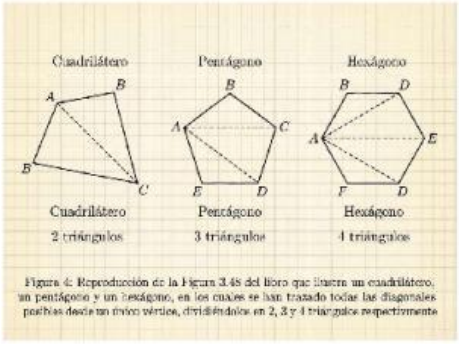


Figura 4: Reproducción de la Figura 3.48 del libro que muestra un cuadrilátero, un pentágono y un hexágono, en los cuales se han trazado todas las diagonales posibles desde un único vértice, dividiéndolos en 2, 3 y 4 triángulos respectivamente

A) En 6 triángulos; suma total = 1080°
B) En 2 triángulos; suma total = 360°
C) En 4 triángulos; suma total = 180° × 4 = 720°
D) En 3 triángulos; suma total = 180° × 3 = 540°

PREGUNTA 5. Suma de ángulos interiores de un Heptágono (Páginas 98 y 99)

Referencia Visual: *[Figura 5 (Ref. Figura 3.49 del libro): Ilustración de un heptágono (polígono de 7 lados) dividido en 5 triángulos mediante diagonales que parten de un vértice superior común.]*

Contexto: En el Ejemplo 3 de la página 99, los estudiantes de sexto grado deben calcular la suma de los ángulos interiores de un polígono de 7 lados aplicando la expresión general 180° × (n - 2).

Enunciado: ¿Cuál es la suma exacta de las medidas de los ángulos interiores de un heptágono?

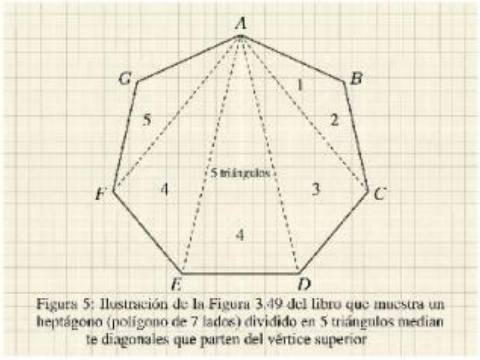


Figura 5: Ilustración de la Figura 3.49 del libro que muestra un heptágono (polígono de 7 lados) dividido en 5 triángulos mediante diagonales que parten del vértice superior

A) 700°
B) 900°
C) 1260°
D) 540°

LIVEWORKSHEETS

PREGUNTA 6. Aplicación en mosaicos – El Dodecágono (Página 99)

Referencia Visual: *[Figura 6 (Ref. Figura 3.50 del libro): Detalle de un mosaico geométrico con un polígono exterior de 12 lados (dodecágono) que encierra en su interior seis cuadrados (con ángulos de 90°) y seis triángulos equiláteros (con ángulos de 60°).]*

Contexto: En la ornamentación de pisos coloniales, los artesanos combinan figuras geométricas para formar mosaicos. El libro analiza cómo en cada vértice del dodecágono se unen el ángulo de un cuadrado y el de un triángulo equilátero.

Enunciado: Si cada ángulo interior del dodecágono regular del mosaico mide 90° + 60° = 150°, ¿cuánto da la suma de la medida de todos los ángulos interiores de este polígono de 12 lados?

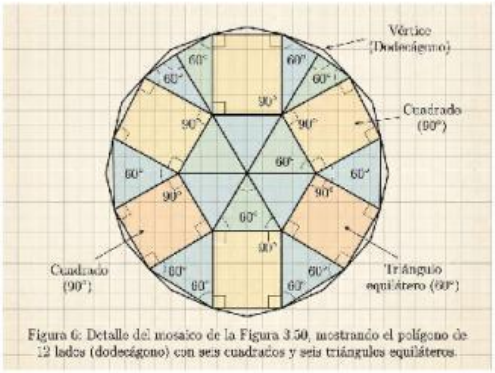


Figura 6: Detalle del mosaico de la Figura 3.50, mostrando el polígono de 12 lados (dodecágono) con seis cuadrados y seis triángulos equiláteros.

A) 1200°
B) 1500°
C) 1800°
D) 2160°

PREGUNTA 7. Concepto de Polígonos Congruentes (Página 99)

Referencia Visual: *[Figura 7 (Ref. Figura 3.51 del libro): Diagrama que muestra dos triángulos ABC y DEF, junto a una secuencia con flechas que ilustra cómo el triángulo DEF se traslada y rota hasta coincidir punto por punto sobre el triángulo ABC.]*

Contexto: En la sección 3.4 de la página 99 se introduce la noción de congruencia de figuras planas en el plano cartesiano.

Enunciado: Según la definición formal del libro, ¿cuándo se afirma que dos polígonos son congruentes y cuál es el método práctico para comprobarlo?

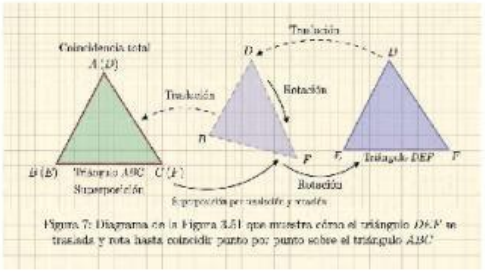


Figura 7: Diagrama de la Figura 3.51 que muestra cómo el triángulo DEF se traslada y rota hasta coincidir punto por punto sobre el triángulo ABC.

A) Cuando tienen la misma cantidad de lados, sin importar el tamaño de sus ángulos.
B) Cuando sus áreas son diferentes pero sus perímetros son iguales.
C) Cuando sus lados y ángulos correspondientes son congruentes, lo cual se comprueba al superponer uno sobre el otro haciendo coincidir sus vértices y lados.
D) Cuando al sumarse forman un ángulo llano de 180°.

LIVEWORKSHEETS

PREGUNTA 8. **Elementos correspondientes en polígonos congruentes (Página 99)**

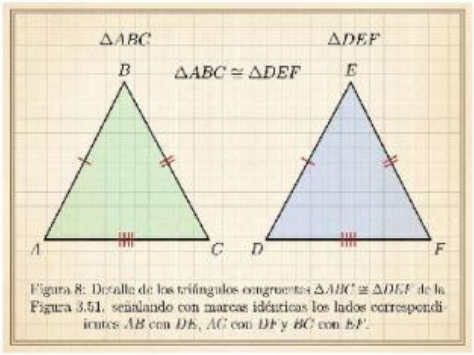


Figura 8: Detalle de los triángulos congruentes $\Delta ABC \cong \Delta DEF$ de la Figura 3.51, señalando con marcas idénticas los lados correspondientes AB con DE, AC con DF y BC con EF.

Referencia Visual: *[Figura 8 (Ref. Figura 3.51 del libro): Detalle de los triángulos congruentes ΔABC ≅ ΔDEF, señalando con marcas idénticas los lados correspondientes AB con DE, AC con DF, y BC con EF.]*

Contexto: Un estudiante calca un triángulo en una hoja transparente y lo desplaza sobre el cuaderno para verificar la congruencia entre el ΔABC y el ΔDEF.

Enunciado: Si se sabe con certeza que el ΔABC ≅ ΔDEF, ¿cuál de las siguientes afirmaciones sobre sus ángulos correspondientes es necesariamente verdadera?

A) El ∠BAC es complementario con el ∠EDF.
B) El ∠BAC es congruente con el ∠EDF (∠BAC ≅ ∠EDF).
C) El ∠ABC mide el doble que el ∠DEF.
D) La suma de los ángulos del primer triángulo es mayor que la del segundo.

PREGUNTA 9. **Criterio de no congruencia – Pentágonos a escala (Páginas 99 y 100)**

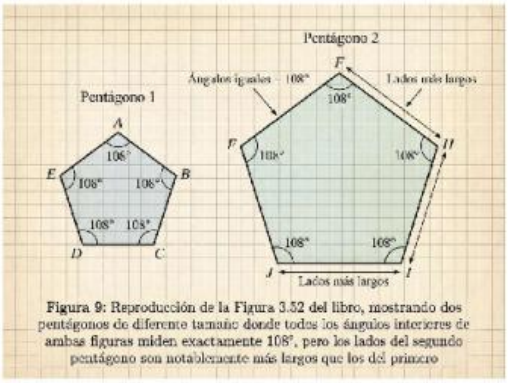


Figura 9: Reproducción de la Figura 3.52 del libro, mostrando dos pentágonos de diferente tamaño donde todos los ángulos interiores de ambas figuras miden exactamente 108°, pero los lados del segundo pentágono son notablemente más largos que los del primero.

Referencia Visual: *[Figura 9 (Ref. Figura 3.52 del libro): Reproducción de dos pentágonos de diferente tamaño donde todos los ángulos interiores de ambas figuras miden exactamente 108°, pero los lados del segundo pentágono son notablemente más largos que los del primero.]*

Contexto: En el Ejemplo 6 de la página 100, se muestra una situación donde dos pentágonos tienen exactamente los mismos ángulos interiores (108° cada uno).

Enunciado: ¿Por qué razón geométrica los dos pentágonos de la Figura 3.52 NO son congruentes entre sí?

A) Porque la suma de los ángulos interiores de un pentágono no puede ser 540°.
B) Porque uno de los pentágonos es cóncavo y el otro es convexo.
C) Porque a pesar de tener ángulos correspondientes de igual medida, sus lados correspondientes tienen longitudes distintas y no es posible superponerlos.
D) Porque los pentágonos regulares nunca pueden compararse mediante congruencia.

LIVEWORKSHEETS

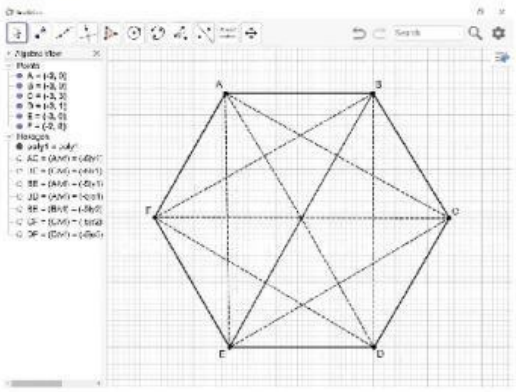
PREGUNTA 10. Número total de diagonales – Comprobación con GeoGebra (Página 100)

Referencia Visual: *[Figura 10: Captura de pantalla de la sección MatemaTICS de la página 100, mostrando un hexágono regular construido en GeoGebra con todas sus diagonales trazadas entre los vértices no consecutivos.]*

Contexto: En la sala de informática de la IED Ubalá, los estudiantes usan la herramienta GeoGebra para construir un hexágono regular (n = 6) y verificar la fórmula matemática del número total de diagonales: D = [n × (n - 3)] / 2.

Enunciado: Al aplicar dicha fórmula para el hexágono, ¿cuántas diagonales en total se deben contar en la figura construida en pantalla?

A) 6 diagonales
B) 9 diagonales
C) 12 diagonales
D) 15 diagonales



LIVEWORKSHEETS