

## INSTRUCCIONES

I. Asegúrese que el examen y la hoja de respuestas que le entregan corresponden a su nivel, los niveles son:

- Nivel Básico para el grado 3°.
- Nivel Medio para el grado 4°.
- Nivel Avanzado para el grado 5°.

El cuestionario que ahora tiene en sus manos corresponde al nivel MEDIO.

II. Para la realización del examen solo se necesita lápiz y borrador, por tanto **NO** se permite el uso de ningún tipo de material adicional (computadores, celulares, calculadoras, libros, etc).

III. El examen consta de 4 preguntas tipo ensayo (respuesta abierta). Para contestar una pregunta, escriba el procedimiento y la respuesta que usted considere es la del problema en los lugares indicados, si aparece más de una respuesta en la misma pregunta, dicha respuesta se considerará incorrecta.

IV. El examen se calificará de la siguiente manera: en los problemas 1 a 3 cada solución tendrá un valor máximo de 10 puntos, mientras que la solución del problema 4 tendrá un valor máximo de 15 puntos (5 puntos cada item). Escriba todo su análisis si desea recibir el puntaje máximo. Las preguntas sin contestar no tendrán valor.

V. El estudiante no está autorizado para hacer preguntas durante el examen.

VI. Al terminar el examen, el estudiante debe entregar al profesor encargado únicamente la HOJA DE RESPUESTAS debidamente diligenciada.

## INFORMES

Escuela de Matemáticas, Olimpiadas Regionales de Matemáticas

[olimpiadas.matematicas@uis.edu.co](mailto:olimpiadas.matematicas@uis.edu.co)

Tel.: 6344000 exts: 1281 – 2316, 6450301.

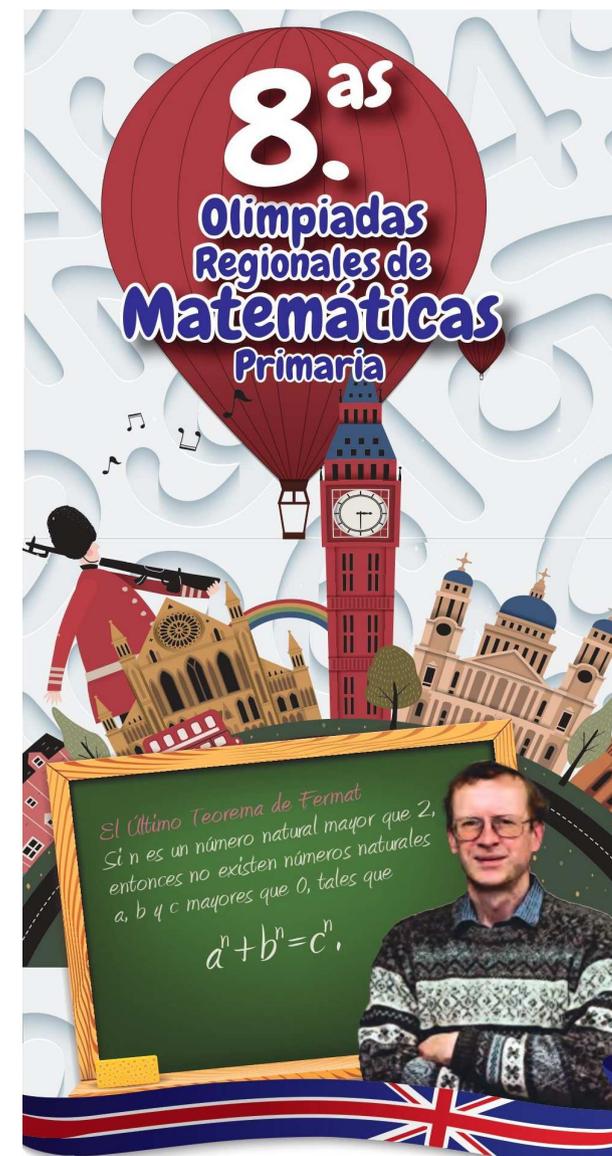


Síguenos en facebook:

Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS



# Prueba Final NIVEL MEDIO



"Aquí había un problema que yo, un niño de diez años, podía entender, y desde ese momento supe que nunca lo dejaría pasar. Tuve que resolverlo".

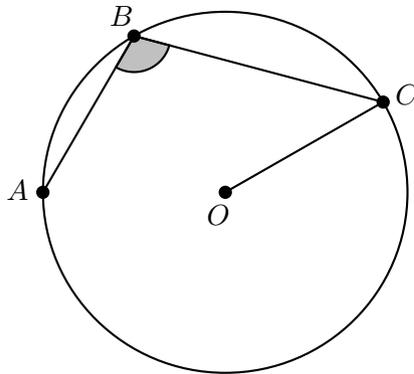
Andrew Wiles

**Problema 1.** Edson completó el siguiente tablero de  $7 \times 7$  casillas, con números dígitos del 1 al 7, de tal forma que no se repitan números en cada fila, ni columna, ni diagonal punteada en el tablero. Luego borró algunos números y otros los reemplazó con letras como se muestra al lado. Encuentre el valor numérico de la siguiente operación

$$R \times E \times S \times T \times A$$

1			R			
	E					7
		7	2			
4		1	3			
				S		
			5		T	
A	2		6	1		5

**Problema 2.** Hallar la medida del ángulo sombreado en la siguiente figura, sabiendo que  $O$  es el centro del círculo,  $AB = OC$  y el ángulo  $BCO$  mide  $45^\circ$ .



**Problema 3.** Paula compró una cantidad de dulces, que es el mayor número, menor que 50, que tiene exactamente 4 divisores naturales, y la suma de sus cifras es un número primo. Si cada día come un caramelo menos que el día anterior, ¿para cuántos días le alcanzan sus caramelos? ¿Cuántos caramelos debe comer cada día?

## PROBLEMA DE RELEVOS

Este problema consta de tres enunciados. Tenga en cuenta que el enunciado **II** depende de la respuesta del enunciado **I** y el enunciado **III**, de la respuesta del enunciado **II**. En la hoja de respuestas, escriba el procedimiento y la respuesta de cada enunciado en los recuadros correspondientes.

**I.** ¿Cuántos números capicúa de cuatro cifras son múltiplos de 15?

NOTA: Un número es *capicúa* si se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda.

**II.** Con sus tres vértices sobre una circunferencia, cuyo radio mide, en centímetros, el número hallado en el ítem anterior, se dibuja un triángulo de tal forma que uno de sus lados es diámetro de la circunferencia y su área es la mayor posible. ¿Cuál es el área de este triángulo?

**III.** ¿En qué año del siglo  $XX$  Andrew Wiles demostró el Último Teorema de Fermat, si este coincide con el triple del quintuple de un número de tres cifras cuyo producto es el número de la respuesta del ítem anterior?