



Universidad Industrial de Santander  
Patrimonio  
educativo y cultural



## INFORMES

Escuela de Matemáticas  
Olimpiadas Regionales de Matemáticas  
olimpiadas.matematicas@uis.edu.co  
Tel.: 6344000 exts: 1281 – 2316, 6450301.



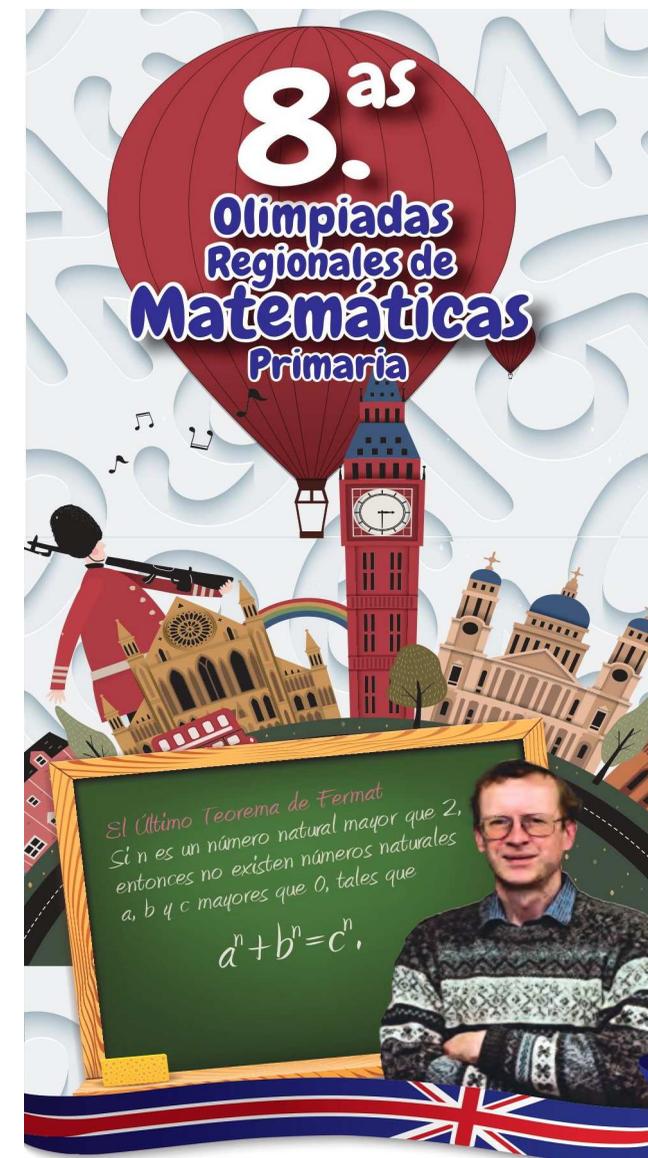
Síguenos en facebook:

Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS

## INSTRUCCIONES

- I. Asegúrese que el examen y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel.
- 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 6 preguntas: 3 de selección múltiple y 3 tipo ensayo (respuesta abierta). Para contestar una pregunta de selección múltiple rellene el círculo de la opción escogida, si rellena más de un círculo en la misma pregunta dicha respuesta se considerará incorrecta. Para contestar una pregunta de tipo ensayo, 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:
  - 3 puntos por la presentación del examen,
  - cada respuesta correcta en las preguntas de selección múltiple, sumará 4 puntos; mientras que **cada respuesta incorrecta restará 1 punto**,
  - cada problema tipo ensayo tendrá un valor máximo de 10 puntos, escriba todo su análisis si desea recibir el puntaje máximo.
  - Las preguntas sin contestar no tendrán valor.
- V. Pasarán a la fase final los estudiantes que obtengan los 20 mejores puntajes de cada nivel en la prueba selectiva. En caso de empate se dará prioridad a quien haya obtenido la mayor puntuación en los problemas tipo ensayo.
- VI. Al terminar el examen, el estudiante debe entregar al profesor encargado únicamente la HOJA DE RESPUESTAS debidamente diligenciada.
- VII. Los resultados de esta prueba serán publicados el día 7 de octubre a través de nuestra página Web <http://matematicas.uis.edu.co/olimpiadas>

# Prueba Selectiva NIVEL AVANZADO



*"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*

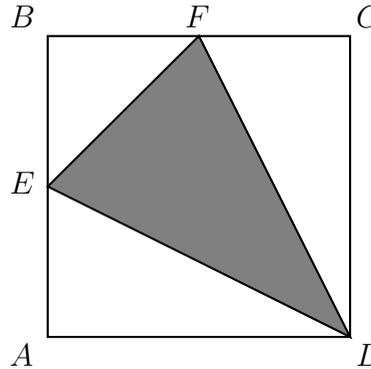
### Preguntas de selección múltiple

1. ¿Cuántos números capicúa de tres cifras son divisibles por 3 y 5?

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

- (a) 3  
(b) 6  
(c) 10  
(d) 20
2. María ahorró \$1.600 durante la semana y Camilo, \$3.000. Si María gastó  $\frac{3}{4}$  de su dinero el fin de semana y Camilo,  $\frac{2}{5}$  del suyo; es correcto afirmar que
- (a) María gastó más dinero que Camilo.  
(b) Camilo gastó más dinero que María.  
(c) ambos gastaron la misma cantidad de dinero.  
(d) ambos quedaron con la misma cantidad de dinero.

3. En la siguiente figura se representa un cuadrado  $ABCD$  que tiene  $8\text{ cm}$  de lado. Si  $E$  y  $F$  son los puntos medios de los lados  $\overline{AB}$  y  $\overline{BC}$  respectivamente, ¿cuál es el área del triángulo  $EFD$ ?



- (a)  $32\text{ cm}^2$   
(b)  $24\text{ cm}^2$   
(c)  $16\text{ cm}^2$   
(d)  $8\text{ cm}^2$

### Problemas tipo ensayo

4. Un científico estuvo dentro de una cueva en una expedición que duró 1.000 horas. Si la expedición inició un lunes a las 6:00 de la mañana, ¿qué día de la semana y a qué hora terminó?
5. En la fiesta de cumpleaños de Leonardo se observó que 60 personas usaban gafas, y 18 personas tenían brackets. Además el número de personas que usan gafas y llevan brackets es el máximo común divisor entre 60 y 18, mientras que las personas que no usaban gafas ni tenían brackets era el mínimo común múltiplo entre 60 y 18. ¿Cuántas personas habían en la fiesta de Leonardo?
6. En la siguiente figura  $ABCD$  es un rectángulo y el triángulo  $CFB$  es isósceles, con  $FC = FB$ . Si el ángulo  $ABF$  mide  $37^\circ$ , ¿cuánto mide el ángulo  $\beta$  marcado en la figura?

