

INSTRUCCIONES

- I. Asegúrese de que el cuadernillo y la hoja de respuestas que le entregan corresponden a su nivel. El cuestionario que ahora tiene en sus manos corresponde al nivel MEDIO, para estudiantes de grado 4°.
- 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. La prueba consta de 4 preguntas tipo ensayo. 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: la solución de cada problema 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. 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
Tel.: 6344000 ext. 2316.



Síguenos en facebook:
Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS



Prueba Final NIVEL MEDIO

Universidad Industrial de Santander
VIGILADA MINEDUCACIÓN

11^{as} Olimpiadas Regionales de Matemáticas

Primaria 2022

Inscripciones
del 13 de julio al 17 de agosto
<http://matematicas.uis.edu.co/olimpiadas>

Prueba clasificatoria
miércoles, 31 de agosto

Prueba selectiva
jueves, 15 de septiembre

Prueba final
1 y 2 de octubre

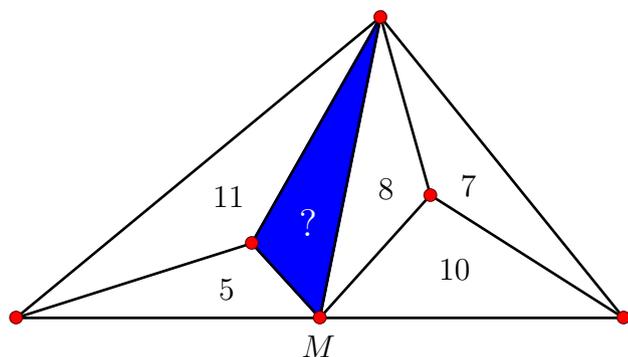
Maryna Viazovska
Ganadora de la medalla Fields 2022



Informes
olimpiadas.matematicas@uis.edu.co
Tel.: 6344000, exts: 1281, 2316; 6450301
 Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS

Problema 1. Juan y sus 6 amigos quieren alquilar una cancha de fútbol. Juan averigua el precio del alquiler y le dice a cada uno de sus amigos cuánto tiene que pagar teniendo en cuenta que todos darán el mismo aporte. Al día siguiente, Juan se encuentra 20,000 pesos mientras camina y le dice a sus amigos que ese será su aporte, y que, en consecuencia, los demás deben aportar 2,000 pesos menos de lo que les había dicho. ¿Cuánto vale el alquiler de la cancha?

Problema 2. Un terreno triangular fue dividido como se muestra en la siguiente figura.



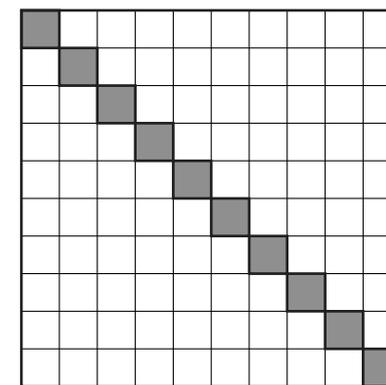
El número en cada región corresponde a su área en hectáreas, M es el punto medio del correspondiente lado, la región sombreada es una reserva forestal y las regiones restantes tienen cada una un dueño diferente.

- (a) ¿Cuál es el área de la reserva forestal?
- (b) Por cada uno de los terrenos, diferentes a la reserva forestal, sus dueños deben pagar impuestos proporcionales a su área. Si el total de impuestos de los 5 terrenos es 123000 pesos, ¿cuánto debe pagar de impuestos el dueño del terreno con menor área?

Problema 3.

- (a) ¿Es posible escribir, sin repetir, los números naturales del 1 al 16 sobre una recta, de modo que la suma de cualesquiera dos números vecinos sea un cuadrado perfecto? Si es posible, muestre una forma de hacerlo.
- (b) ¿Es posible escribir, sin repetir, los números naturales del 1 al 16 sobre una circunferencia, de modo que la suma de cualesquiera dos números vecinos sea un cuadrado perfecto? Si es posible, muestre una forma de hacerlo.

Problema 4. A una cuadrícula de 10 filas por 10 columnas se le han coloreado las casillas de su diagonal, como se muestra a continuación:



- (a) ¿Cuántas casillas tiene la cuadrícula? ¿Cuántas fueron coloreadas?
- (b) La diagonal coloreada divide a la cuadrícula en dos regiones, ¿cuántas casillas sin colorear tiene cada región?
- (c) ¿Cuál es el resultado de la suma $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$?
- (d) ¿Cuál es el resultado de la suma de los números naturales desde 1 hasta 999?