

¿Sabías que algunos cráteres de la Luna tienen nombres de científicos?

La mayoría de los cráteres con nombre homenajan a personas de la vida real, como científicos y filósofos, pero también hay algunos dioses y diosas, así como criaturas mitológicas. Platón (filósofo), Galileo Galilei (astrónomo) e Isaac Newton (matemático) son algunos de los pensadores notables inmortalizados con un cráter en su honor.

En homenaje a **Julio Garavito**, el matemático colombiano que resaltamos en esta oportunidad en las ORM-UIS, se ha puesto su nombre a un cráter de impacto localizado en el hemisferio sur de la cara oculta de la Luna, ubicado al noroeste de la llanura de Poincaré y al oeste del cráter Chrétien.

Este cráter fue bautizado el 27 de agosto de 1970 por la Unión Astronómica Internacional, responsable de aprobar los nombres de los elementos astronómicos desde 1919, siendo uno de los pocos cráteres nombrados en honor a una persona de origen latinoamericano.



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

INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR LA PRUEBA

1. Asegúrese de que el cuadernillo y la hoja de respuestas que le entregan corresponden a su nivel.
2. La prueba consta de 9 preguntas: 6 de selección múltiple con única respuesta y 3 tipo ensayo. Para contestar una **pregunta de selección múltiple** rellene el círculo de la opción escogida en la hoja respuestas. Para responder una **pregunta tipo ensayo**, escriba el procedimiento y la respuesta que Ud. considere resuelve el problema, en los lugares indicados de la hoja de respuestas; exponga todas sus ideas y argumentos con la mayor claridad y sencillez posible. Si aparece más de una respuesta en la misma pregunta, dicha respuesta se considerará incorrecta.
3. 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).
4. La prueba se calificará de la siguiente manera:
 - Por presentar la prueba se otorgan 6 puntos.
 - En las **preguntas de selección múltiple**, cada respuesta correcta suma 5 puntos, mientras que cada respuesta **incorrecta resta 1 punto**. Estas preguntas incluyen la opción de respuesta "No sé", que al marcarla ni otorga ni resta puntos.
 - En los **problemas tipo ensayo**, cada respuesta tendrá un valor máximo de 10 puntos. En este tipo de preguntas no hay penalización por respuestas incorrectas.
5. El estudiante no está autorizado para hacer preguntas durante el examen.
6. Al terminar el examen el estudiante debe devolver al profesor encargado únicamente la **HOJA DE RESPUESTAS** con TODOS los datos diligenciados de la manera más clara posible.
7. Los resultados de esta prueba se publicarán el 10 de junio a través de la página Web <http://matematicas.uis.edu.co/olimpiadas>
8. El tiempo límite para contestar esta prueba es de 100 minutos.

Prueba Selectiva NIVEL BÁSICO

XIV OLIMPIADAS REGIONALES MATEMÁTICAS
SECUNDARIA

UIS - 2022

Inscripciones:
del 15 de febrero al 9 de abril.

Prueba clasificatoria:
semana del 2 al 6 de mayo.
(Modalidad virtual)

Prueba selectiva:
jueves 26 de mayo
(Modalidad presencial)

Prueba final:
16 y 17 de julio.
(Modalidad presencial)

Julio Garavito Armero fue un astrónomo, matemático, economista, poeta e ingeniero colombiano. Sus investigaciones contribuyeron al desarrollo de las ciencias en Colombia durante el siglo XIX. En su honor, uno de los cráteres lunares del lado opuesto al visible desde la Tierra, fue bautizado con su nombre en el año 1970.

Informes

olimpiadas.matematicas@uis.edu.co

Tels.: 6344000, ext. 2316; 6450301



Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS



Preguntas de selección múltiple

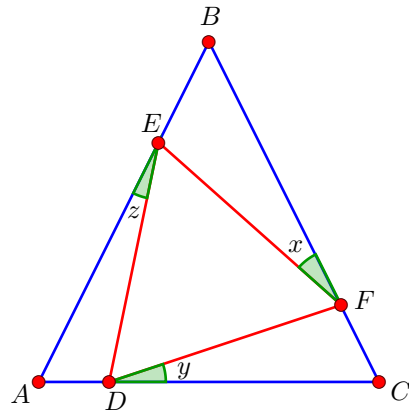
Problema 1. Un agricultor plantó cierto número de plantas en su finca, de estas el 60 % eran de café y el resto árboles de sombra. El 30 % de los árboles de sombra son frutales y los 420 restantes no lo son. ¿Cuántas plantas de café plantó el agricultor?

- (a) 600 (b) 900 (c) 1260 (d) 1500 (e) No sé

Problema 2. ¿Cuál es el número mínimo de casillas que se deben colorear en un tablero de 8×8 casillas, para que cada subtablero de 3×3 casillas contenga por lo menos una casilla coloreada?

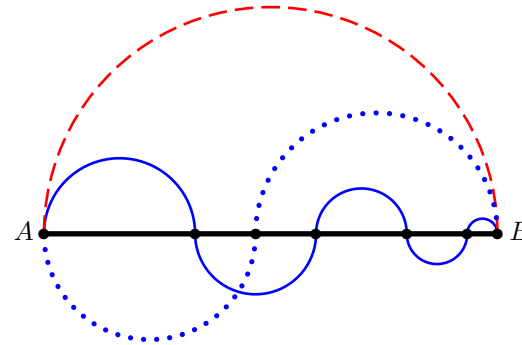
- (a) 8 (b) 7 (c) 4 (d) 3 (e) No sé

Problema 3. El triángulo ABC es isósceles en B y el triángulo DEF , inscrito en el triángulo ABC , es equilátero. Si x , y , z son las medidas de los ángulos marcados, es correcto afirmar que:



- (a) $x = \frac{y-z}{2}$
 (b) $x = 2y - z$
 (c) $x = \frac{y+z}{2}$
 (d) $x = 2z - y$
 (e) No sé

Problema 4. En la siguiente figura se muestran tres caminos para ir desde A hasta B : rayado, punteado y continuo, contruidos con semicircunferencias cuyos centros están sobre el segmento $\overline{AB}$. De lo anterior es correcto afirmar que:



- (a) la longitud del camino continuo es mayor que la longitud de los otros dos.
 (b) la longitud del camino rayado es mayor que la longitud de los otros dos.
 (c) la longitud del camino punteado es mayor que la longitud de los otros dos.
 (d) los tres caminos tienen la misma longitud.
 (e) No sé

Problema 5. Sobre una recta se marcan 101 puntos diferentes. ¿Cuántos segmentos de recta tienen sus extremos en estos puntos, pero no contienen al punto central?

- (a) 2450 (b) 2550 (c) 4950 (d) 5048 (e) No sé

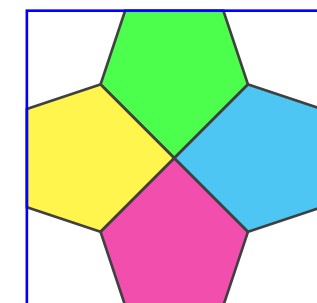
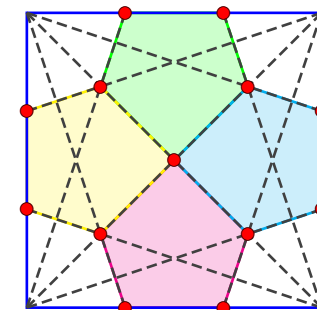
Problema 6. El número ganador de una rifa lo tiene Sara, David, Lucía o Hermes, quienes tienen los boletos: 17, 25, 32 y 46, uno cada uno, pero no necesariamente en ese orden. Se sabe que, la suma de los boletos de Sara y David es un número primo, y la suma de los números de David y Lucía es múltiplo de un cuadrado perfecto mayor que 1. Si el número ganador es el que tiene más divisores primos distintos, ¿quién ganó la rifa?

- (a) David (c) Lucía (e) No sé
 (b) Sara (d) Hermes

Problemas tipo ensayo

Problema 7. Un jardinero debe regar 100 árboles que están plantados cada 4,5 metros sobre la orilla de un camino recto. El agua está en un pozo, sobre la misma orilla del camino con el árbol más cercano a 9 metros. Para desplazar el agua solo dispone de un balde, cuya capacidad de agua es exactamente la que debe aportar a cada árbol. ¿Cuál es la distancia recorrida por el jardinero al terminar su tarea, si inicia y termina en el pozo?

Problema 8. El siguiente es un modelo de baldosa cuadrada. Los puntos marcados dentro del cuadrado están sobre sus diagonales y los puntos marcados en cada uno de sus lados, lo dividen en tres segmentos con igual longitud. ¿Qué fracción del área total de la baldosa representa el área coloreada?



Problema 9. ¿Es posible guardar en una caja de dimensiones: 81 cm, 27 cm y 18 cm, cubitos de madera iguales, con arista mayor de 1 cm, sin que sobre ni falte espacio dentro de la caja? Si es posible, ¿cuál es el volumen máximo que pueden tener estos cubitos? ¿Cuántos cubitos de volumen máximo caben en la caja?