

Mujeres matemáticas y la Medalla Fields

La investigadora ucraniana, MARYNA VIAZOVSKA, especializada en la teoría de los números, es la segunda mujer en ser premiada con la Medalla Fields, en los casi 90 años de historia de este galardón, el más prestigioso del mundo en el ámbito de las matemáticas.

Se le concedió el premio por resolver una versión de un problema geométrico centenario, en el que demostró cual es el empaquetamiento más denso de esferas idénticas en ocho dimensiones. El “problema del empaquetamiento de esferas” se remonta al siglo XVI, cuando se planteó la cuestión de cómo debían apilarse las balas de cañón para conseguir la solución más densa posible.

Este premio le fue otorgado este año y lo comparte con el británico James Maynard, el francés Hugo Duminil-Copin y el estadounidense June Huh.

La primera mujer que recibió la medalla Fields fue MARYAM MIRZAKHANI en 2014, una matemática iraní a quien homenajeamos en el afiche de las XI ORM-UIS para secundaria, y que falleció tres años después tras una batalla contra el cáncer.



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 6 preguntas: 3 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 3 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 23 de septiembre 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 AVANZADO



Universidad Industrial de Santander
VIGILADA MINEDUCACIÓN

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

Preguntas de selección múltiple

Problema 1. Con un galón de gasolina un auto puede recorrer 40 kilómetros. Si una gasolinera dispone de 40 galones de gasolina, ¿a cuántos autos puede suministrar dicho combustible para que, cada uno, recorra exactamente un kilómetro?

- (a) 1600
- (b) 160
- (c) 40
- (d) 400
- (e) No sé

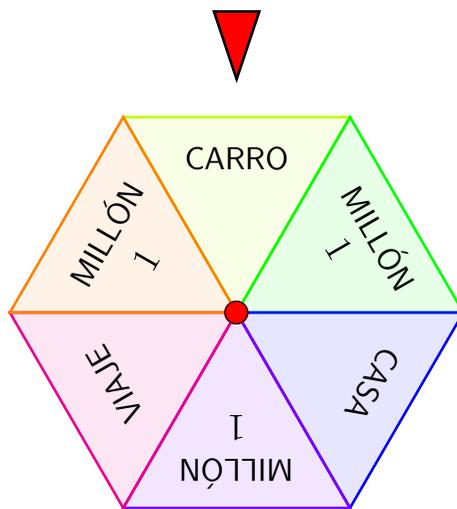
Problema 2. La clave del celular de Julián tiene tres dígitos y la suma de estos dígitos es un número par. ¿Cuántas de estas claves hay?

Por ejemplo: 022 es una de estas claves.

- (a) 125
- (b) 500
- (c) 375
- (d) 250
- (e) No sé

Problema 3. En un concurso de televisión los participantes deben girar una ruleta hexagonal, dividida en seis regiones iguales, cada una correspondiente a un premio, como se muestra en la figura. Si un participante giró la ruleta 1200° en sentido horario, desde la posición que se muestra en la figura, ¿cuál fue el premio que ganó?

Nota: el premio que gana el participante es el que corresponde a la región que señala la flecha ubicada en la parte superior de la ruleta.



- (a) CARRO
- (b) 1 MILLÓN
- (c) CASA
- (d) VIAJE
- (e) No sé

Problemas tipo ensayo

Problema 4. El precio de unos audífonos era \$10000, pero aumentó 25%. Días después, los audífonos fueron puestos en descuento, y resultó que con el descuento el precio volvió a ser \$10000. ¿Cuál fue el porcentaje del descuento?

Problema 5. ¿De cuántas formas podemos llenar la siguiente cuadrícula, escribiendo en cada casilla únicamente un 1 o un 0, de modo que la suma en cada columna sea 1 y en cada fila sea 4?

Problema 6. En la siguiente figura, el área del triángulo AEF es $\frac{2}{9}$ del área del cuadrado $ABCD$. ¿Cuál es la razón entre las longitudes de los segmentos \overline{AF} y \overline{FD} ?

