



*Indonesia International
Mathematics Competition 2022
(Virtual)*

Indonesia, 30th June to 6th July 2022

Elementary Mathematics International Contest
Examen Individual

Tiempo límite: 90 minutos

Información:

- Tienes 90 minutos para este examen, el cual consiste de 15 preguntas que solo requieren respuestas numéricas.
- Cada pregunta vale 10 puntos. No se dan puntos parciales. No hay penalización por respuestas incorrectas, pero no debes escribir más de las respuestas que se te piden. Para preguntas con varias respuestas, se darán puntos completos solo si escribes todas las respuestas correctas.
- Las figuras y diagramas pueden no estar a escala.

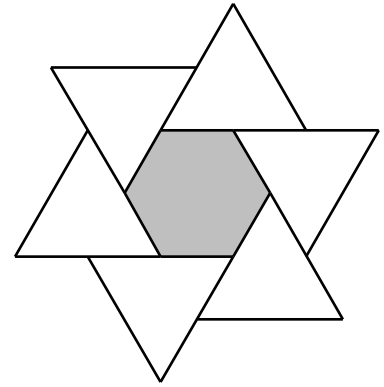
Instrucciones:

- Escribe tu nombre, tu clave de participante (ID) y el nombre de tu equipo en la hoja de respuestas.
- Escribe tus respuestas en el espacio correspondiente en la hoja de respuestas.
- Debes usar un lápiz HB, B o 2B o una pluma de tinta negra o azul.
- No está permitido usar transportador, calculadora ni aparatos electrónicos.
- Al final del examen, debes entregar las hojas de preguntas, la hoja de respuestas y las hojas de borrador.

Spanish Version

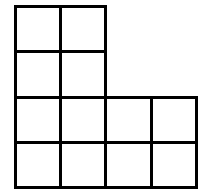
Equipo: _____ *Nombre:* _____ *ID.:* _____

1. La figura de la derecha está compuesta por seis triángulos equiláteros idénticos y un hexágono regular, de manera que la razón entre la longitud del lado del triángulo equilátero y la longitud del lado del hexágono regular es $2 : 1$. Si el área de la figura completa es 45 cm^2 , ¿cuál es el área, en cm^2 , del hexágono regular?

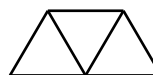
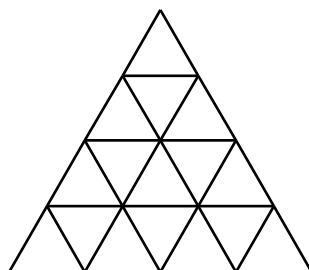


2. En una papelería, el costo por unidad, en dólares, de una libreta es un número entero. El costo de comprar nueve libretas idénticas es mayor a 1100 pero menor a 1200 dólares, mientras que el costo de comprar trece libretas idénticas es mayor a 1500 pero menor a 1600 dólares. ¿Cuál es el costo, en dólares, de una libreta?
3. El promedio obtenido por una clase de 100 estudiantes en un examen es 79. Si el promedio obtenido por todas las niñas de la clase es 75, mientras que el promedio obtenido por los niños de la clase es el mismo que el número de niños en la clase, ¿cuántas niñas hay en la clase?

4. El diagrama muestra una figura “en forma de L” que está compuesta por cuadrados de 1×1 unidades. Kitty corta la figura a lo largo de las líneas de la cuadrícula para obtener dos piezas. Después, ella usa las piezas para formar un rectángulo de 2×6 , donde se permite que las piezas sean rotadas o volteadas. ¿Cuál es la menor diferencia positiva entre las áreas, en unidades cuadradas, de las dos piezas?



5. Hay ocho volcanes grandes y seis volcanes pequeños en Indonesia. Los volcanes grandes hacen erupción cada tres años y los volcanes pequeños hacen erupción cada dos años. Si hubieron 30 erupciones en los últimos cinco años, ¿cuántos volcanes harán erupción este año?
6. El diagrama de abajo a la izquierda está hecho por cinco copias de la figura de la derecha, llamada token, y un triángulo unitario.:



¿En cuántas posiciones podemos colocar el triángulo unitario sobre el tablero de manera que el resto del tablero pueda ser completamente cubierto por los 5

tokens restantes? (Nota: los tokens se pueden rotar y voltear).

7. En una competencia de Matemáticas, las puntuaciones de 10 estudiantes, los cuales son enteros positivos, se muestran en la tabla de abajo, excepto para la puntuación de Grace.

Alice	Bob	Carla	David	Eric	Freya	Grace	Helen	Ivory	Jordan
23	6	14	13	23	9	?	12	29	19

El comité recuerda que la diferencia entre el promedio de las seis puntuaciones más altas y el promedio de las seis puntuaciones más bajas es 12. ¿Cuál es la suma de todas las posibles puntuaciones obtenidas por Grace?

8. En el siguiente tablero de 3×3 , algunas casillas fueron previamente llenadas con enteros positivos:

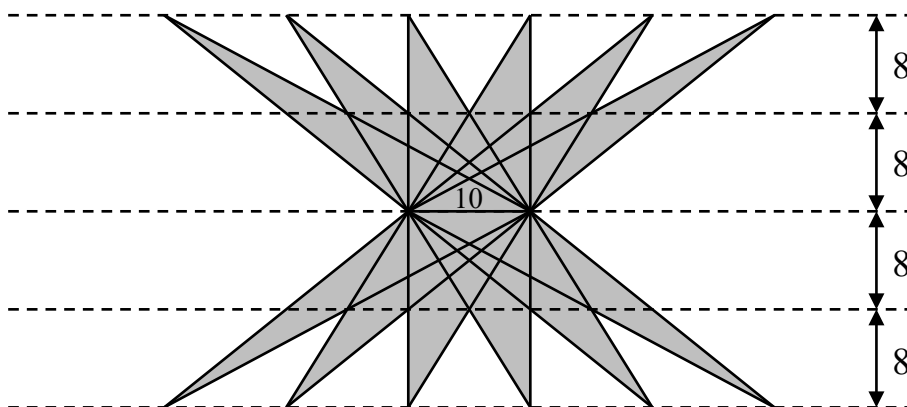
1	8	
		10
4		

Nuestra meta es escribir un entero positivo en cada una de las casillas vacías restantes de manera que se cumplan las siguientes dos condiciones:

- Todos los nueve números enteros escritos en el tablero son diferentes entre ellos.
- La suma de los cuatro enteros en cualquier cuadrado de 2×2 es siempre la misma.

Encuentra el menor valor posible de la suma de los nueve enteros en el tablero.

9. Hay cinco líneas punteadas paralelas horizontales y la distancia entre dos líneas punteadas adyacentes es 8 cm, como lo muestra el diagrama de abajo. Si la longitud del segmento de la línea punteada de en medio es 10 cm, ¿cuál es el área, en cm^2 , de la región sombreada?



10. Sea $A = \frac{2021^{2022} + 2022^{2023} + 2023^{2024}}{2021^{2021} + 2022^{2022} + 2023^{2023}}$. ¿Cuál es el mayor número entero que no excede a A ?

