



PERÚ

Ministerio
de Educación



Sociedad Matemática Peruana

XVIII OLIMPIADA NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA (ONEM 2022)

Etapa UGEL - Nivel 2

26 de agosto de 2022

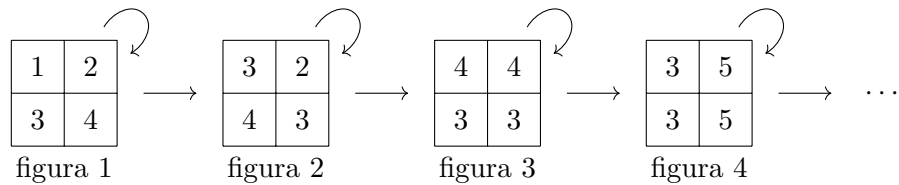
Estimado estudiante, recibe por parte del equipo encargado de la organización las felicitaciones por estar participando en esta etapa de la Olimpiada Nacional Escolar de Matemática. Te recomendamos tener en consideración lo siguiente:

- Tienes un tiempo máximo de 2 horas para resolver estos retos matemáticos que te planteamos.
- Ten en cuenta que no está permitido el uso de calculadoras y otros recursos de consulta como apuntes o libros.
- Al momento que consideres que has culminado tu participación, haz entrega de la hoja de respuestas. En caso de ocurrir un empate se tomará en cuenta la hora de envío del correo.
- **Queda bajo responsabilidad de los especialistas, docentes y estudiantes la no difusión de la prueba por ningún medio.**
- Teniendo en cuenta estas indicaciones nos ayudarás a que la olimpiada se realice de la mejor forma posible.

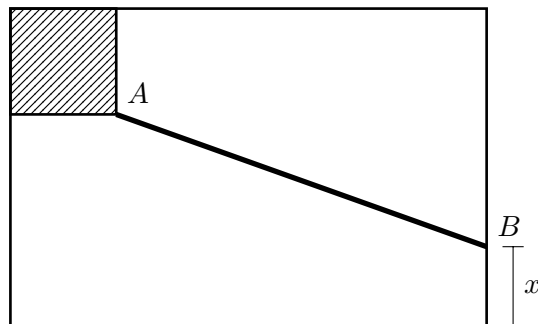
ESCRIBE EL RESULTADO DE CADA PROBLEMA EN LA HOJA DE RESPUESTAS.
EN TODOS LOS CASOS EL RESULTADO ES UN NÚMERO ENTERO POSITIVO.

1. En una ciudad hay dos empresas de taxi. La primera empresa cobra una cantidad fija de 5 soles más 1 sol por cada kilómetro. La segunda empresa cobra una cantidad fija de 10 soles más 50 céntimos por cada kilómetro recorrido. Resulta que para ir de mi casa a la municipalidad las dos empresas me cobran lo mismo. ¿A cuántos kilómetros está mi casa de la municipalidad?
2. Mi amigo y yo vivimos en la misma calle y en la misma cuadra. La casa de mi amigo desde la esquina derecha es la 5^a casa y desde la esquina izquierda es la 11^a casa. Si mi casa está en el medio de la cuadra, ¿cuántas otras casas hay entre mi casa y la casa de mi amigo?

3. Al inicio tenemos un tablero de 2×2 que tiene los números del 1 al 4 como se muestra en la figura 1. En cada paso se suma 1 a los dos números que están en la primera fila y se rota el tablero 90° en sentido horario. De esta forma se obtienen las figuras 2, 3, 4, etc. Encuentre el mayor número en la figura 100.

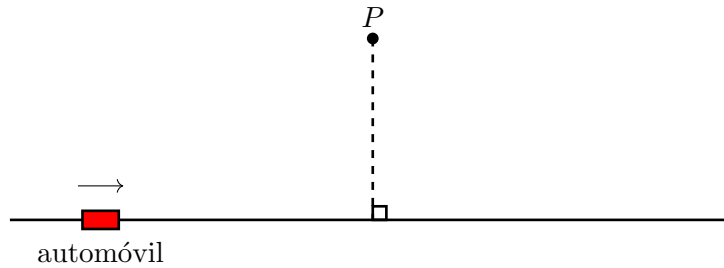


4. En el curso de estadística de un Instituto Superior dejaron cinco actividades de tal manera que la calificación de cada actividad podía ser 0, 1, 2, 3 o 4. La nota del curso es la suma de las cinco calificaciones. Si Sandra obtuvo 11 en el curso, determine cuántos valores puede tomar la mediana de sus cinco calificaciones.
5. Carlos tiene algunas monedas de 2 y 5 soles en su bolsillo. Usando algunas de sus monedas y sin recibir vuelto, él puede comprar de dos formas distintas un objeto de 17 soles, de una sola forma un objeto de 19 soles y no puede comprar un objeto de 24 soles. Encuentre la cantidad de monedas que tiene Carlos.
6. Rafael posee un terreno rectangular de 63 metros de ancho y 75 metros de largo, y construyó su casa sobre un cuadrado de 15 metros de lado ubicado en una esquina de su terreno. Él quiere dividir el resto del terreno usando una cerca AB de tal forma que las dos partes restantes de su terreno tengan igual área. Encuentre la distancia x , en metros, para que esto ocurra.



7. En un salón de clase, algunos de los estudiantes pertenecen al club de matemática. Si escogemos al azar un hombre del salón, la probabilidad de que pertenezca al club de matemática es $\frac{1}{4}$. Si escogemos al azar una mujer del salón, la probabilidad de que pertenezca al club de matemática es $\frac{3}{7}$. Si escogemos al azar a un integrante del club, la probabilidad de que sea mujer es $\frac{3}{5}$. Determine cuántos hombres hay en el salón si este número es 2 más que el número de mujeres.

8. Un automóvil está recorriendo una autopista rectilínea a rapidez constante. A un lado de la autopista, en el punto P , hay un puesto de control policial. En cierto momento el automóvil estaba a 300 metros de distancia de P , 11 segundos después estaba a 250 metros de P y después de 25 segundos adicionales el automóvil volvió a estar a 300 metros de P . Determine a qué distancia está el puesto policial de la autopista.



9. En la pizarra están escritos 26 enteros positivos tales que al multiplicar cualesquiera 5 de ellos se obtiene un múltiplo de 30. Determine como mínimo cuántos de ellos son múltiplos de 30.
10. En el juego de batalla naval tenemos escondido un submarino de 6×1 o 1×6 en un tablero de 11×11 . Un disparo consiste en lanzar un proyectil a una casilla del tablero. El submarino es destruido si recibe al menos un disparo en una de sus casillas. Encuentra la mínima cantidad de disparos que se necesitan para estar seguros de destruir el submarino.