



PERÚ

Ministerio
de Educación



Sociedad Matemática Peruana

XVIII OLIMPIADA NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA (ONEM 2022)

Etapa UGEL - Nivel 1

26 de agosto de 2022

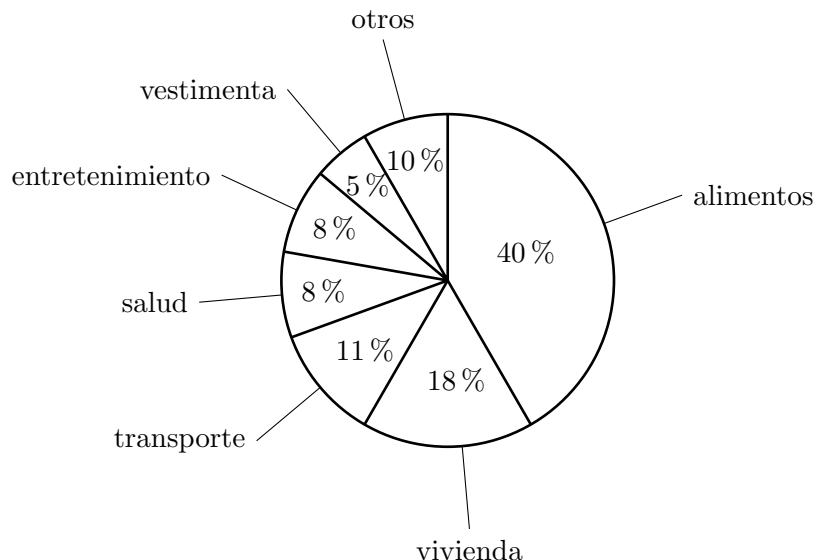
Estimado estudiante, recibe por parte del equipo encargado de la organización las felicitaciones por estar participando en esta etapa de la Olimpiada Nacional Escolar de Matemática. Te recomendamos tener en consideración lo siguiente:

- 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.

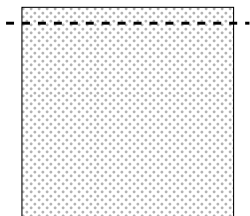
1. Un trabajador se demora 15 minutos en realizar 3 cortes a un tubo de 4 metros para obtener 4 tubos de 1 metro. ¿Cuántos minutos demorará en cortar un tubo de 8 metros, del mismo grosor que el anterior, para obtener 8 tubos de 1 metro?
2. Cinco amigos Ana, Braulio, Carlos, Diana y Emilio tienen 10, 11, 12, 13 y 14 años, no necesariamente en ese orden. Sabemos que Ana es mayor que Braulio y Carlos. Además, Diana es menor que Carlos pero mayor que Emilio, sin embargo Emilio no es el menor de los cinco amigos. ¿Cuántos años tiene Braulio?
3. Juan compró 40 ovejas y forraje para alimentarlas durante 30 días. Luego de 10 días compró 10 ovejas más y después de otros 10 días vendió 35 ovejas. Determine durante cuántos días más podrá alimentar a las ovejas que le quedaron.

4. A partir de los gastos de una persona a lo largo de un mes, se hizo el siguiente diagrama circular:



Si el gasto en transporte fue de 132 soles, ¿cuál es la diferencia entre los gastos en alimentos y vestimenta?

5. Angie compró más de 5 bolsas de chocolates para el cumpleaños de su hija. Todas las bolsas contienen el mismo número de chocolates. Angie colocó sobre la mesa el contenido de todas las bolsas, a excepción de una bolsa de la que solo colocó 9 chocolates. Si en la mesa hay 86 chocolates, ¿cuántos chocolates vienen en cada bolsa?
6. Samuel compró una alfombra de forma cuadrada. Para que pueda encajar bien en su sala tuvo que hacerle un corte paralelo a uno de los lados, como se muestra en la figura.



Luego de hacer el corte, el perímetro de la alfombra se redujo en 6%. Si resultó que el área de la alfombra se redujo en $n\%$, determine el valor de n .

7. A las 10:00 a.m. salieron dos autos desde Trujillo en dirección a Chimbote, el primero a 40 km/h y el segundo a 50 km/h. Después de n minutos salió un tercer auto desde Trujillo, también en dirección a Chimbote, pero con una rapidez de 55 km/h. Resultó que el tercer auto alcanzó a los dos primeros autos con una diferencia de 44 minutos. Calcule el valor de n .
8. En una bolsa hay bolas rojas y azules de tal manera que si se extrae una bola al azar, la probabilidad de que sea azul es $\frac{1}{4}$. Un niño extrae una bola de la bolsa y la regala. Resulta que ahora, al extraer una bola al azar, la probabilidad de que sea azul es $\frac{1}{5}$. ¿Cuántas bolas azules hay ahora en la bolsa?

9. Josué escribe una secuencia de números, donde cada uno es igual a -1 o igual a 1 . Esta secuencia tiene la propiedad de que cualesquiera 14 números consecutivos tienen suma igual a 0 y cualesquiera 16 números consecutivos tienen suma distinta de 0. Encuentre la mayor cantidad de números que pudo haber escrito Josué.
10. En un grupo de 24 niños que se conocen entre sí, cada uno es *honesto* o *mentiroso*. Un niño honesto siempre dice la verdad y un niño mentiroso siempre miente. Cuando se le pidió a cada niño que dé información sobre la cantidad de niños honestos y mentirosos que hay entre ellos, sus 24 respuestas fueron:
- Hay al menos 1 niño honesto.
 - Hay a lo más 1 niño mentiroso.
 - Hay al menos 2 niños honestos.
 - Hay a lo más 2 niños mentirosos.
 - Hay al menos 3 niños honestos.
 - Hay a lo más 3 niños mentirosos.
 - \vdots
 - Hay al menos 12 niños honestos.
 - Hay a lo más 12 niños mentirosos.

Determine cuántos niños mentirosos puede haber como mínimo, si se sabe que este número es mayor o igual que 1.