



Olimpiada Básica de Matemáticas en Guanajuato

Primer Selectivo | 15 de octubre del 2022

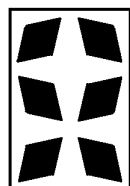
3^{ro} de secundaria

Instrucciones:

- Tienes tres horas y media para resolver este examen.
- Para cada pregunta, escribe la respuesta que consideres correcta.
- Para resolver los problemas te recomendamos contar con lápiz y papel, pero no está permitido el uso de calculadoras o ayuda de otras personas.
- Los resultados se publicarán el 24 de octubre en la página <https://olimpiadasbasicas.cimat.mx/>.

Problemas

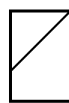
1. Trevor vende dulces en paquetes de 3 y de 7. Un día compró 102 de dulces para vender. Como vende más paquetes de 7, intentó agrupar la mayor cantidad dulces en paquetes de 7 y algunos fueron paquetes de 3. Si empaquetó todos sus dulces, ¿cuántos de paquetes de tres agrupó?
2. En la calle *Enteros positivos* las casas están numeradas con enteros positivos consecutivos empezando desde el 1. María, Ximena y Fernanda recorren la calle empezando desde la casa marcada con el número uno contando ciertos dígitos de los números de las casas de la siguiente forma: Ximena dice en voz alta los dígitos de las casas (por ejemplo, en la casa 10 dice "uno" y "cero"), María cuenta en voz alta cuantas veces Ximena dice el número 1 y Fernanda cuantas veces dice el 9. En cierto momento, Ximena se da cuenta de que la diferencia entre la cuenta de María y la de Fernanda es de 11 por primera vez ¿En que casa estaban cuando eso sucedió?
3. Nino escribió en el pizarrón tres números mayores a 100. Dos de esos números son consecutivos y hay un número que es el doble de otro número. Si el promedio de los números es 2022, ¿Cual es el mayor de los números que escribió Nino?
4. ¿Cuántos lados tiene un polígono regular de 20 diagonales?
5. Reynaldo se dio cuenta de que algunos números enteros como el 789, el 3210 o el 3456 tienen dígitos que son enteros consecutivos y que aparecen en orden creciente o decreciente en el número, ¿Cuál es la diferencia entre el mayor de los números que cumplen esa condición y el segundo mayor?
6. Ignacio dobló una hoja de papel y dibujó un patrón en ella con un marcador. Como la hoja era delgada, la tinta atravesó el papel totalmente y marcó también la parte doblada y al desdoblar la hoja obtuvo la imagen de la izquierda. En la derecha se muestran varias formas de doblar una hoja de papel, identifica aquellas que pueden ser la forma en la que Ignacio dobló la hoja y responde con la suma de los números que tienen debajo.



1



2



4



8

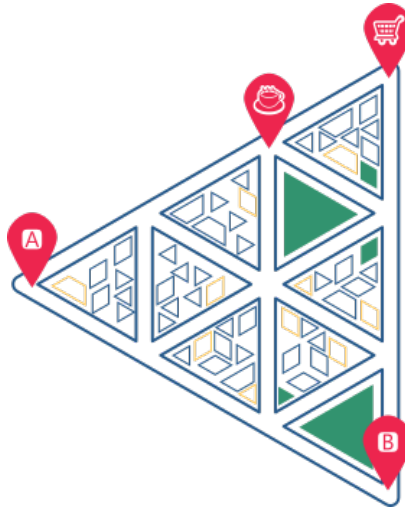


16

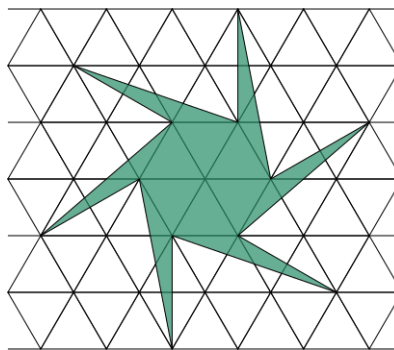


32

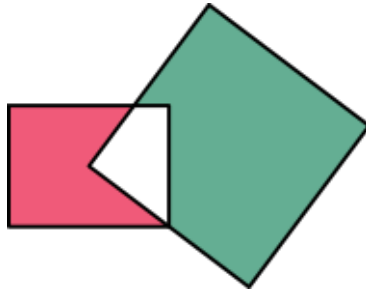
7. El número de 5 dígitos $36aa3$ es múltiplo de 7. Calcula la suma de todos los valores posibles del dígito a .
8. ¿Cuál es la diferencia entre la suma de los impares y la suma de los pares del 1 al 2023 (incluyendo el 1 y el 2023)?
9. Reynaldo y Trevor parten a la vez del punto A y van a ir al punto B , pero Trevor tiene que ir primero a la cafetería y Reynaldo tiene que ir primero al supermercado. Si Reynaldo recorre el lado de una cuadra triangular en 40 segundos y Trevor en 50 segundos, ¿Cuántos segundos van a pasar desde que el primero llegue hasta que el segundo llegue?. Considera que ambos tomaron la distancia más corta.



10. En una mesa hay fichas de colores rojo, amarillo y azul ordenadas en una fila. Hay 2023 fichas en total. Juan se da cuenta de que si dos fichas están consecutivas entonces tienen colores distintos y que no hay ninguna ficha que tenga dos fichas vecinas del mismo color. Si sabe que la primera y décima ficha son rojas y que la quinta es amarilla, ¿Cual es la posición de la última ficha azul?
11. Si cada uno de los triángulos equiláteros que forman la retícula en la siguiente figura tiene área de 6, ¿Cual es el área de la figura sombreada?



12. Cuando Sofia tomó un camión le dieron un boleto con un número de cinco dígitos (con el dígito de las decenas de millar distinto de cero), durante el viaje se puso a probar varios criterios de divisibilidad en su número de boleto y ella se dio cuenta de que el número era múltiplo de 4 y de 5. Cuando sumó los dígitos de el número para ver si era múltiplo de nueve le dio 18. Por ultimo cuando revisó si era múltiplo de once se dio cuenta de que la suma de los dígitos en posiciones pares era 16 más que la suma de los dígitos en posiciones impares ¿Cuál es su número de boleto?
13. En la siguiente figura se muestra un rectángulo de lados 3 y 4 y un cuadrado de lado 5. Si el centro del rectángulo es un vértice del cuadrado, ¿Cuál es la diferencia entre las dos áreas sombreadas?



14. Si la suma de las diagonales de un rombo es 14 cm y su área es 24 cm^2 , ¿cuánto mide cada lado del rombo?
15. En una mesa hay 100 fichas que tienen forma circular o triangular y de colores azul, verde y rojo. Si se tiene que
- Hay la misma cantidad de fichas azules que verdes.
 - De todas las fichas rojas, una tercera parte son circulares.
 - Hay solo 10 fichas triangulares verdes.
 - Todas las fichas azules son circulares.
 - Hay 58 fichas triangulares.

¿Cuántas fichas circulares azules hay?