



# Olimpiada Básica de Matemáticas en Guanajuato

Primer selectivo | 14 de octubre del 2023

2<sup>do</sup> de secundaria

## Instrucciones:

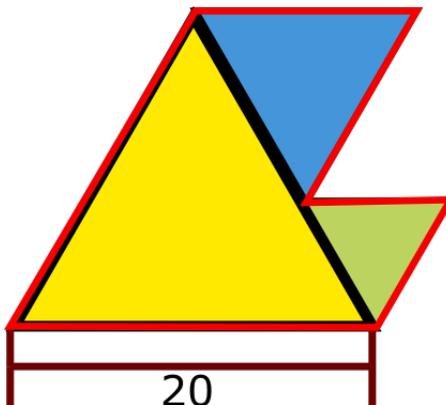
- Asegúrate que tienes el examen del nivel correcto y lee todos los enunciados con calma.
- Tienes 3 horas para resolver este examen.
- Para cada problema, escribe la respuesta que consideres correcta.
- Para resolver los problemas te recomendamos contar con lápiz y papel. No está permitido el uso de calculadoras, apuntes, tablas, recursos de internet ni consultar a otras personas.
- Los resultados se publicarán el 28 de octubre en la página <https://olimpiadasbasicas.cimat.mx/>.

## Problemas

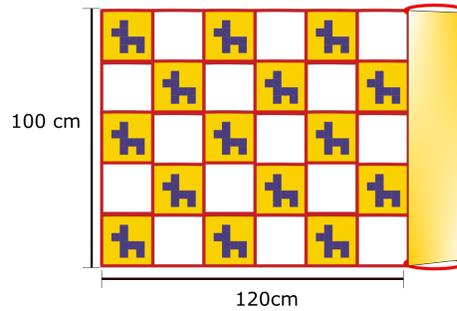
1. Para hacer una pieza de origami se tiene varias hojas de colores, hay tres veces más hojas rojas, que blancas y seis veces más hojas amarillas, que blancas. Si hay 12 hojas rojas. ¿Cuántas hojas amarillas hay?
2. De la siguiente ecuación, ¿cual es el valor de \*?

$$3 \times 2023 = 2021 + 2022 + *$$

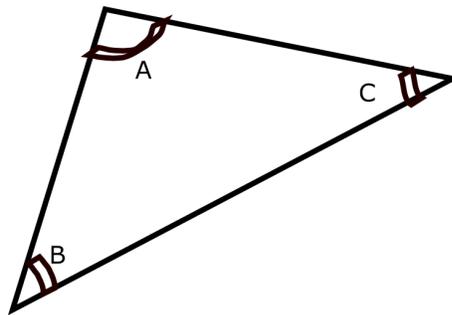
3. La siguiente figura está formada por 3 triángulos equiláteros, la información que tenemos es que el perímetro del más pequeño es de 24 cm y del triángulo mediano es de 36 , ¿Cuánto mide todo el perímetro de la figura completa?



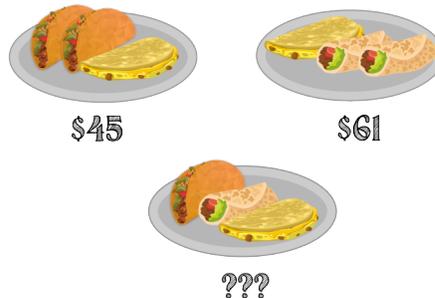
4. Nathalia compró una alfombra de 100 cm de ancho por 340 cm de largo. La alfombra está elaborada por cuadrados que alternan de color y esta enrollada parcialmente (ver la siguiente figura). Cuando se desenrolle por completo, ¿cuántos cuadrados blancos tendrá la alfombra?



5. Halla el valor del ángulo A, de un triángulo sabiendo que B mide  $20^\circ$  más que C y que A mide  $30^\circ$  más que B.



6. Tres amigas (Ximena, Kyzha y Sofía) van a la taquería. Ximena gastó 45 pesos y compró una quesadilla y dos tacos, Kyzha gastó 61 pesos y compró una quesadilla y dos burritos. ¿Cuánto gastó Sofía si compró una quesadilla, un taco y un burrito?



7. El siguiente rectángulo tiene un área de 50 metros cuadrados, lo que sabemos es que su base mide el doble que su altura. ¿Cuál sería el perímetro de ese rectángulo?



8. En una caja hay pelotas de 5 colores diferentes: 2 rojas, 3 azules, 10 blancas, 4 verdes y 3 amarillas. Braulio toma pelotas de la caja, de una por una, con los ojos vendados. Las pelotas no se regresan a la caja. ¿Cuál es la menor cantidad de pelotas que Braulio debe sacar para asegurar que ya hay dos pelotas del mismo color afuera?

9. ¿Cuántos números de 3 cifras se pueden formar si se pide que la primera cifra sea par, la segunda sea impar y la tercera nuevamente par?
10. Bethania tiene muchas velas y prende una vela cada 12 minutos. Cada vela permanece encendida 50 minutos y luego se apaga. ¿Cuántas velas estarán encendidas 3 horas con 56 minutos después de que Bethania prendió la primera vela?
11. La suma de dos números es 18 y la de sus cuadrados es 180, ¿cuáles son los números?
12. Había 2023 habitantes en una isla. Algunos de ellos eran caballeros y siempre decían la verdad y otros eran mentirosos y siempre mentían. Cada día uno de los habitantes se iba y decía: “En cuanto yo me vaya, entre los que se quedan el número de caballeros será el mismo que el de mentirosos.” Después de 2022 días sólo quedó un caballero en la isla. ¿Cuántos caballeros había inicialmente?
13. Para reforestar un bosque se compraron 2023 cargamentos con 2023 arbustos cada uno. Originalmente se planeaban sembrar en un arreglo cuadrado de  $2023 \times 2023$  árboles. Pero se está explorando la posibilidad de plantar los árboles en un arreglo rectangular:  $n \times m$  árboles. ¿Cuántas maneras posibles hay de hacer este arreglo rectangular?
14. Hay 10 patos en una granja. 5 de esos patos ponen un huevo cada día, mientras que los otros 5 ponen un huevo cada dos días. ¿Cuántos huevos ponen los 10 patos en 10 días?



15. Un triángulo tiene lados de longitudes 6, 10 y 11 centímetros. Un triángulo equilátero tiene el mismo perímetro. ¿Cuál es la medida de los lados del triángulo equilátero?