



# Olimpiada Básica de Matemáticas en Guanajuato

Primer Selectivo | 15 de octubre del 2022

1<sup>ro</sup> de secundaria

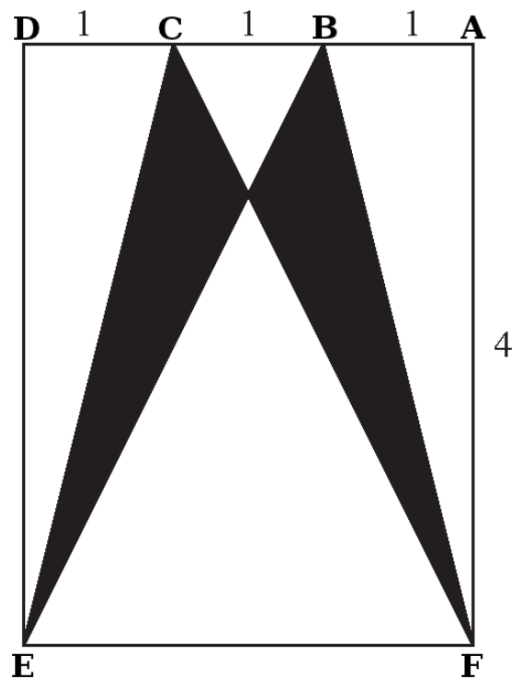
## Instrucciones:

- 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. Joshua debe preparar 2 exámenes de 15 problemas cada uno. Se debe cumplir que entre los dos exámenes deben compartir exactamente 5 problemas. ¿Cuántos problemas diferentes debe escribir Joshua?
2. Luis escondió un objeto en su sombrero mágico, le dijo a Manuel que si adivinaba el color y la forma le regalaba un dulce. Para hacerlo más justo, le Luis le dio las siguientes pistas:
  - Si es azul, entonces es redondo.
  - Si es cuadrado, entonces es rojo.
  - Es azul o amarillo.
  - Si es amarillo, entonces es cuadrado.
  - Es cuadrado o redondo.¿Cómo es el objeto?
3. Dos corredores se entrenan en una pista circular de 720 metros. Ellos parten del mismo punto y corren en direcciones opuestas y siempre a la misma velocidad. El primer corredor tarda cuatro minutos en dar una vuelta mientras que el segundo tarda cinco minutos. ¿Cuántos metros ha recorrido el segundo corredor hasta que se encuentra por primera vez con el primero?
4. Si la suma de las diagonales de un rombo es 14 cm y su área es  $24\text{cm}^2$ , ¿cuánto mide cada lado del rombo?
5. El mínimo común múltiplo de  $a$  y  $b$  es 12, y el mínimo común múltiplo de  $b$  y  $c$  es 15. ¿Cuál es el mínimo valor que puede tener el mínimo común múltiplo de  $a$  y  $c$ ?
6. El número  $202\blacksquare 2$  es un múltiplo de 9 y se le ha tapado un dígito. ¿Qué número va en el lugar vacío?
7. Totoro se encuentra persiguiendo un conejo. Al inicio, se encuentran a 11 metros de distancia. Cuando Totoro avanza 5 metros, el conejo salta y avanza 3. ¿Cuántos metros recorrerá Totoro antes de alcanzar al conejo?

8. Alelí, Berenice, Camila y Daniela tomaron un examen. Los puntajes de Alelí, Berenice y Camila son 70, 80 y 90. Si el promedio de sus cuatro puntajes es 70. ¿cuál es el puntaje de Daniela?
9. Encuentra la última cifra del número  $7^{2022}$ .
10. El producto de las tres cifras de un número es 126 y la suma de sus dos últimas cifras es 11. ¿Cuál es la cifra de las centenas de este número?
11. La suma de 9 números consecutivos es 3033. ¿Cuál es el mayor de estos números?
12. En un concurso de matemáticas había menos de 192 participantes. La quinceava parte de ellos obtuvo un 10. La séptima parte obtuvo un 9, y la quinta parte obtuvo un 7 o menos. ¿Cuántos sacaron 8?
13. El rectángulo  $DEFA$  que se muestra a continuación en un rectángulo de  $3 \times 4$  con  $DC = CB = BA = 1$ . ¿Cuánto vale el área de las “alas de murciélago” (el área sombreada)?



14. El número 888888 puede ser escrito como la multiplicación de dos números enteros positivos de tres dígitos. ¿Cuál es el menor de ellos?
15. Un panadero cuenta las galletas que ha horneado de diez en diez, de doce en doce y de quince en quince. En cualquiera de los casos, le sobran 9 galletas. Vende todas sus galletas a \$5 cada una y obtiene una cantidad que se encuentra entre \$9000 y \$10,000. ¿Cuántas galletas tenía?