



Olimpiada Básica de Matemáticas en Guanajuato

Primer Selectivo | 15 de octubre del 2022

2^{do} de secundaria

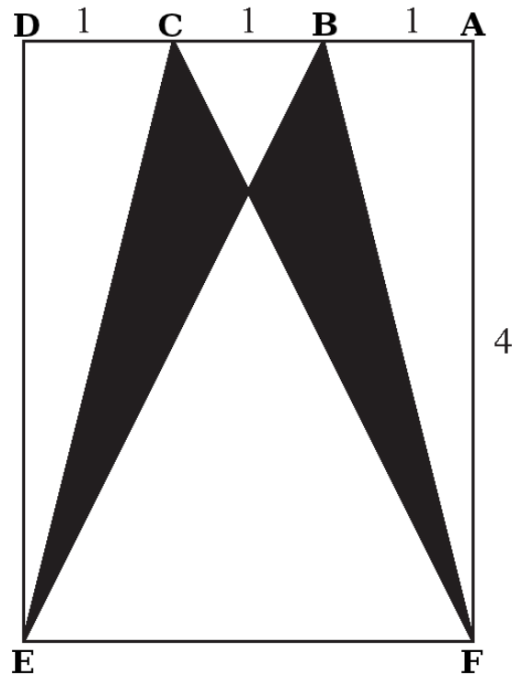
Instrucciones:

- 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. Berenice escribió en su libreta los números 17, 13, 5, 10, 14, 9, 12 y 16 y calculó su promedio; después, tachó dos números de la lista y notó que el promedio era el mismo. ¿Cuál es el producto de los números que tachó Berenice?
2. La suma de 9 números consecutivos es 3033. ¿Cuál es el mayor de estos números?
3. En cada partido de fútbol en un torneo, al ganador se le otorgaron 3 puntos, al perdedor 0 y, si hubo un empate, entonces a cada equipo ganó un punto. En 38 partidos, un equipo tenía acumulados 80 puntos. ¿Cuál es el máximo número de partidos que pudo haber perdido?
4. Ana pagó \$960.00 por un videojuego. La tienda donde compró el juego le había aplicado un impuesto del 20%. ¿Cuál era el costo original del juego antes del impuesto?
5. Issis ha guardado pastel en el refrigerador. Durante dos noches, Joshua va al refrigerador y se come una parte del pastel. La primera noche, se come la cuarta parte. La segunda, Joshua se come la quinta parte de lo que queda. ¿Qué fracción del pastel dejó para Issis?
6. 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?
7. Se dice que un número entero es “jocoso” si cumple que el producto de sus dígitos es igual a 24. Por ejemplo, decimos que el 46 es jocoso. ¿Cuánto se obtiene al sumar los dígitos del menor número jocoso?

8. El rectángulo $DEFA$ que se muestra a continuación en un rectángulo de 3×4 con $DC = CB = BA = 1$.
¿Cuánto vale el área de sombreada?



9. 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, ¿Cuál es la posición de la última ficha azul?
10. El número 888888 puede ser escrito como la multiplicación de dos números enteros positivos de tres dígitos. ¿Cuál es el menor de ellos?
11. 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?
12. ¿Cuál es la suma de todos los enteros positivos n tales que la división $\frac{141}{n}$ tiene residuo 15?
13. ¿Cuántos lados tiene un polígono regular de 20 diagonales?
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. 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?