



Olimpiada Básica de Matemáticas en Guanajuato

Cuarto Selectivo | 24 de febrero del 2024

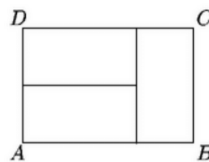
Nivel 1

Instrucciones:

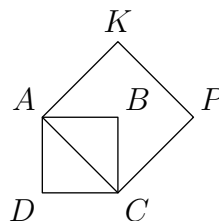
- Asegúrate que tienes el examen del nivel correcto y lee todos los enunciados con calma. Llena todos tus datos correctamente en la Hoja de respuestas.
- Tienes dos horas para resolver este examen.
- Para cada problema, escribe la respuesta que consideres correcta sobre la línea correspondiente de la hoja de respuestas. Sólo se tomará en cuenta lo que se coloque sobre esta línea. Te puedes quedar con la hoja de enunciados.
- Puedes utilizar lápiz o pluma, borrador y, si tú prefieres, juego de geometría. No está permitido el uso de calculadoras, apuntes, tablas, cualquier dispositivo electrónico ni consultar a otras personas.
- Los resultados se publicarán el 6 de marzo en la página <https://olimpiadasbasicas.cimat.mx/>.

Problemas

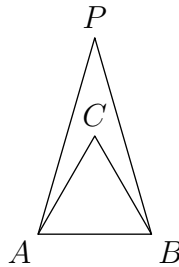
1. Joshua tiene metió un pastel entero en su refrigerador. Cada vez que abre el refrigerador, se come la tercera parte del pastel que hay. ¿Qué fracción del pastel queda después de abrir el refrigerador dos veces?
2. Con tres rectángulos iguales se formó un rectángulo más grande como el que se muestra en la figura. Si la longitud $BC = 2$, ¿cuál es la longitud de AB ?



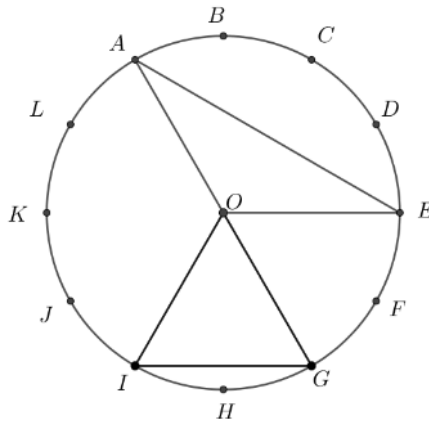
3. Sebas ha escrito en su cuaderno 2024 números enteros. Al multiplicarlos todos, le ha resultado un número impar. ¿Cuántos de los números que Sebas escribió antes de multiplicarlos eran impares?
4. Vicky tiene 4 blusas distintas. Quiere elegir 2 para meter en su maleta para irse de viaje, ¿de cuántas maneras diferentes puede elegir qué blusas llevará a su viaje?
5. Cada lado del cuadrado $ABCD$ mide 1 m. ¿Cuál es el área del cuadrado $AKPC$?



6. ¿Cuál es el último dígito del resultado de multiplicar $1 \times 3 \times 5 \times \cdots \times 2023$?
7. Dennis tiene cierta cantidad de dinero. Su papá le sumo el 10%, luego, su mamá le resto su 10% del total ahorrado. ¿Qué porcentaje de la cantidad original le queda?
8. ¿De cuántas maneras diferentes es posible contestar un examen de preguntas de “verdadero o falso” que consta de 9 preguntas?
9. En la siguiente figura, $\triangle ABC$ es un triángulo equilátero y se escogió P de manera que $\triangle ABP$ es isósceles con $\angle APB = 25^\circ$. ¿Cuánto vale $\angle PAC$?



10. ¿Cuántos números de 4 cifras hay tales que todos sus dígitos son impares?
11. En una fiesta, Dennis es el anfitrión. Cada que llega un invitado, saluda al anfitrión y a todos los invitados que se encuentren presentes. Si llegaron 13 invitados, ¿cuántos saludos hubo?
12. La circunferencia de la figura, tiene centro O y ha sido dividida en 12 partes iguales. ¿Cuánto vale la suma de los ángulos $\angle OAE$ y $\angle OGI$?



13. Toñito ha dibujado un rectángulo tal que su perímetro es de 128 cm. Toñito observó que al dividir la longitud del lado grande entre la longitud del lado pequeño, se obtiene una fracción equivalente a $5/3$. ¿Cuánto mide el lado más grande del rectángulo?
14. En una convención, 5 matemáticos y 4 biólogos tienen que ordenarse para sentarse en 9 sillas que se encuentran en una fila. ¿De cuántas maneras pueden ordenarse si los biólogos deben sentarse juntos?
15. Si $6! \times 7! = n!$, ¿cuánto vale n ?
Nota: Recuerda que $n! = n \times (n - 1) \times \cdots \times 2 \times 1$.