



Olimpiada Básica de Matemáticas en Guanajuato

Sexto Selectivo (Día 2) | 19 de mayo del 2024

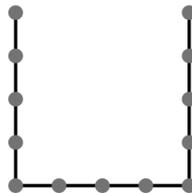
Nivel 1

Instrucciones:

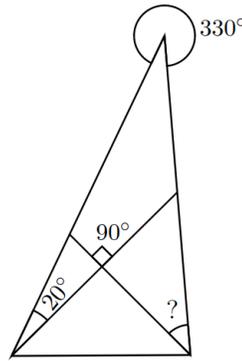
- Asegúrate que tienes el examen del nivel correcto y lee todos los enunciados con calma. Llena todos tus datos correctamente en la Hoja de respuestas.
- Tienes 90 minutos para resolver este examen.
- Para cada problema, escribe la respuesta que consideres correcta sobre la línea correspondiente de la 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 24 de mayo del 2024 en la página <https://olimpiadasbasicas.cimat.mx/>.

Problemas

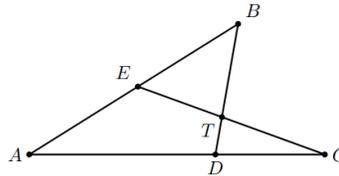
1. A siguiente figura le han llamado *el tridente de orden 5*, porque está formada por tres segmentos y en cada segmento hay 5 círculos igualmente espaciados.



- Consideremos $n \geq 2$ algún número entero positivo. Siguiendo ese mismo pensamiento, ¿cuántos círculos habrá en un tridente de orden n ?
2. En una reunión hay 20 hombres y 24 mujeres. Se sabe que 10 hombres usan lentes y, además, el número de personas que usan lentes es igual al número de mujeres que no usan lentes. ¿Cuántas mujeres no usan lentes?
 3. Isaac está jugando dos dados comunes y diferentes entre sí. En un momento, ha lanzado los dados y uno de los números que obtuvo fue menor a 4. ¿De cuántas maneras diferentes pudo haberle sucedido eso?
 4. En la siguiente figura, ¿cuál es el valor del ángulo marcado con el signo de interrogación?



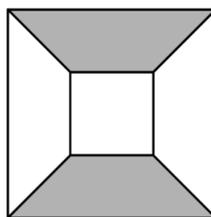
5. Encuentra la suma de todos los enteros entre 140 y 620 tales que tienen residuo 4 cuando se les divide entre 10.
6. ¿Cuántos números de cuatro cifras son divisibles entre 5 y tienen todos sus dígitos impares?
7. Supongamos que $9^n + 9^n + 9^n = 3^{2025}$. ¿Cuál es el valor de n ?
8. En la siguiente figura, T es el punto de intersección de los segmentos BD y EC . Si se cumple que $\angle BAC = 30^\circ$, $TE = TB$ y $CT = CD$, calcule la medida del ángulo $\angle BTC$.



9. ¿Cuántos dígitos 0 tiene al final el número $50!$?
10. ¿Cuántos enteros de dos dígitos existen tales que al multiplicarlos por 3 se obtiene un número de tres dígitos, todos ellos iguales?
11. En la siguiente tabla, se colocaron números de manera que cada número, a partir del tercero, era la suma de los dos anteriores. Se han borrado los números de en medio. ¿Qué número va en lugar de la x ?

12						x	2020
----	--	--	--	--	--	-----	------

12. Un cuadrado grande de 10 cm de lado contiene un cuadrado más pequeño de 4 cm de lado, como muestra la figura. Los lados correspondientes de los dos cuadrados son paralelos. ¿Qué porcentaje del cuadrado grande está sombreado?



13. ¿Cuántos números de 5 dígitos tienen al menos un dígito '3'?
14. Considera los números de cuatro dígitos $\overline{2abc}$ y $\overline{abc1}$ y supongamos que se cumple que $3 \times \overline{2abc} = \overline{abc1}$. ¿Cuánto vale $a + b + c$?
15. Hoy es domingo, ¿qué día será dentro de 2023 días?

Nota: Dentro de 1 día, será lunes.