

Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIÁDA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Regional – 24 de mayo de 2024

Cuarto Año

Problema 1. En una caja hay 11 o más pelotas, cada una de ellas roja, azul o amarilla. Si se extraen once pelotas cualesquiera, siempre hay al menos una de cada color entre las extraídas. ¿Cuál es el máximo número de pelotas que puede haber en la caja?

- Ⓐ 14; Ⓑ 15; Ⓒ 16; Ⓓ 17; Ⓔ otro valor.

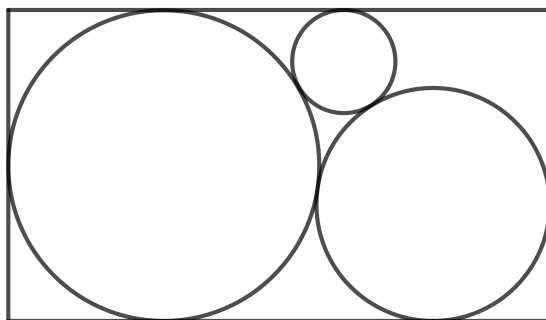
Problema 2. Arturo y Bernardo conocen a Claudia, y desean saber la fecha de su cumpleaños. Ella les dice que es una de las siguientes: 5 de abril, 6 de abril, 9 de abril, 7 de mayo, 8 de mayo, 4 de junio, 6 de junio, 4 de agosto, 5 de agosto, 7 de agosto. Además les dice, por separado, a Arturo el mes y a Bernardo el día de su cumpleaños. Arturo dice: No sé cuándo cumple años Claudia, pero sé que Bernardo tampoco lo sabe. Bernardo le responde: Yo tampoco lo sabía, pero después de lo que has dicho, ahora ya lo sé. Y Arturo responde: Ahora yo también lo sé. ¿En qué fecha cumple años Claudia?

- Ⓐ 5 de abril; Ⓑ 8 de mayo; Ⓒ 6 de junio;
Ⓓ 4 de agosto; Ⓔ ninguna de las anteriores.

Problema 3. Si $a^b = 343$, $b^c = 10$ y $a^c = 7$, ¿Cuál es el valor de b^b ?

- Ⓐ 7; Ⓑ 10; Ⓒ 49; Ⓓ 1000; Ⓔ Otro valor.

Problema 4. La figura muestra tres circunferencias tangentes exteriormente dos a dos. Las tres están inscriptas en un rectángulo. La más grande es tangente a tres lados del rectángulo, la mediana a dos lados y la menor a un lado. La más grande tiene radio 4 y la mediana tiene radio 3. ¿Cuál es el radio de la menor?



- Ⓐ $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{7}}{3}$; Ⓑ $\frac{4}{3}$; Ⓒ $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$; Ⓓ $1 + \frac{\sqrt{3}}{5}$; Ⓔ Otro valor.

En las preguntas siguientes la respuesta debe ser un número entero, que se debe escribir sin signo, puntos ni coma. Por ejemplo 45 es válido. NO SON VÁLIDOS +45, 45.0 y 45,0.

Problema 5. En un torneo de tenis participan 12 tenistas, numerados del 1 al 12. En la primera ronda cada tenista se enfrenta a alguno de los demás, para lo cual deben formarse 6 parejas. ¿De cuántas maneras diferentes se puede organizar esa primera ronda?

Ejemplo: Si solo fuesen 4 jugadores, la primera ronda se puede organizar de tres maneras, a saber: A) 1 contra 2, 3 contra 4, B) 1 contra 3, 2 contra 4, C) 1 contra 4, 2 contra 3. El orden de cada pareja no tiene importancia, es decir que 1 contra 2 es lo mismo que 2 contra 1.

Problema 6. Halle el mayor entero $\overline{abc}$ formado por tres dígitos a , b y c diferentes entre sí y diferentes de 0, tal que el número $\overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab}$ sea divisible entre 481.

Problema 7. ¿Cuántos grados mide el ángulo $x = \angle BED$?

