

Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIÁDA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Regional – 24 de mayo de 2024

Tercer Año

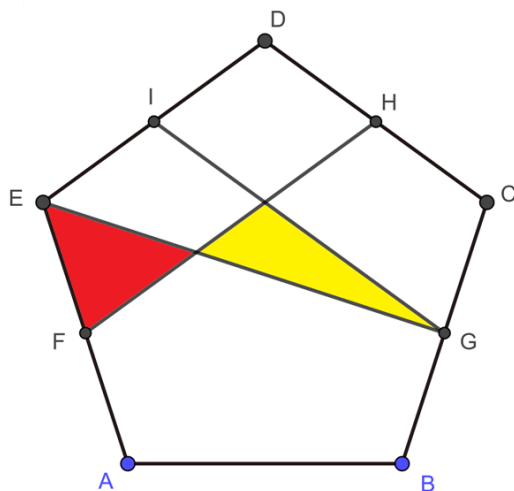
Problema 1. En una caja hay 11 o más pelotas, cada una de ellas roja, azul o amarilla. Si se extraen once pelotas cualesquiera, siempre hay al menos una de cada color entre las extraídas. ¿Cuál es el máximo número de pelotas que puede haber en la caja?

- Ⓐ 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. $ABCDE$ es un pentágono regular. F, G, H, I son los puntos medios de los lados AE, BC, CD y DE , respectivamente. Si r es el área del triángulo rojo y v es el área del triángulo amarillo, ¿cuál es el valor de $\frac{r}{v}$?



- Ⓐ $\frac{9}{8}$; Ⓑ $\frac{10}{9}$; Ⓒ 1; Ⓓ $\frac{9}{10}$; Ⓔ Otro valor.

Problema 4. Ana y Beatriz son hermanas gemelas idénticas, pero una de ellas siempre dice la verdad mientras que la otra siempre miente. Juan está casado con una de ellas, pero no es capaz de distinguir una de otra. Un día Juan se encuentra con una de las dos hermanas. ¿Cuál de las siguientes preguntas le permite determinar si esa es o no su esposa?

- Ⓐ ¿Mi esposa siempre dice la verdad?; Ⓑ ¿Eres mi esposa?;
 Ⓒ ¿Tu hermana es mentirosa?; Ⓓ ¿Eres mentirosa?;
 Ⓔ ¿Tu hermana es mi esposa?.

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°, 45.0 ni 45,0.

Problema 5. Si $a^b = 343$, $b^c = 10$ y $a^c = 7$, ¿Cuál es el valor de b^b ?

Problema 6. Halle un entero mayor que 1 que sea igual al cuadrado de la suma de sus dígitos.

Ejemplo: 258 no sirve pues $(2 + 5 + 8)^2 = 15^2 = 225 \neq 258$.

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

