

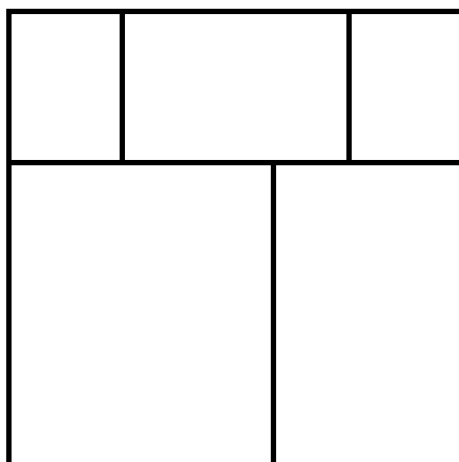
Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIÁDA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Regional – 24 de mayo de 2024

Primer Año

Problema 1. Un cuadrado está dividido en cinco rectángulos, como muestra la figura. La altura de cada uno de los dos rectángulos inferiores es el doble de la altura de los tres rectángulos superiores. La suma de los perímetros de los cinco rectángulos es 78 cm. ¿Cuál es el área del cuadrado?



Ⓐ 49 cm²; Ⓑ 64 cm²; Ⓒ 72,25 cm²; Ⓓ 81 cm²; Ⓔ otro valor.

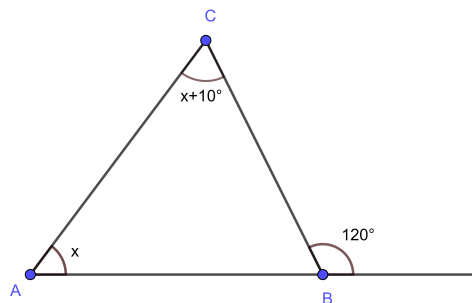
Problema 2. En una caja hay 6 o más pelotas, cada una de ellas roja o azul. Si se extraen seis pelotas cualesquiera, siempre hay al menos una de cada color entre las extraídas. ¿Cuál es el máximo número de pelotas que puede haber en la caja?

Ⓐ 8; Ⓑ 9; Ⓒ 10; Ⓓ 11; Ⓔ más de 11.

Problema 3. Dos hermanas gemelas son 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 la 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?

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

Problema 4. ABC es un triángulo. Se sabe que el ángulo exterior en B mide 120° , y que si $\angle BAC = x$ grados, entonces $\angle ABC = x + 10^\circ$. ¿Cuánto mide el ángulo $\angle BAC$?



- Ⓐ 53° ; Ⓑ 55° ; Ⓒ 57° ; Ⓓ 60° ; Ⓔ 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. 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 6. Cada una de las amigas Alicia, Beatriz y Claudia tiene cierto número de manzanas. Alicia come una de las suyas y le regala la mitad de las que le quedan a Beatriz. Beatriz come una de las suyas y le regala la tercera parte de las que le quedan a Claudia. Claudia come una de las suyas y le regala la cuarta parte de las que le quedan a Alicia. Entonces observan que cada una tiene 12 manzanas. ¿Cuántas manzanas tenía Alicia inicialmente?

Problema 7. En cierto país hay 41 ciudades y 66 carreteras. Cada carretera conecta un par de ciudades, sin pasar por ninguna otra. De la ciudad capital salen 5 carreteras, y de cada una de las demás ciudades salen o bien 3 o bien 4 carreteras. ¿De cuántas ciudades salen exactamente 4 carreteras?