

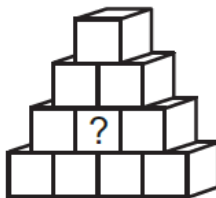
Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Regional – 16 de mayo de 2021

Segundo Año

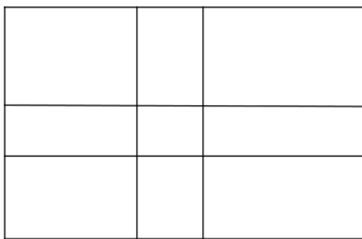
Problema 1. Pedro tiene 10 cubos idénticos. Uno de los cubos es rojo, dos son azules, tres son amarillos y cuatro son verdes. Pedro arma con ellos una torre (ver figura) de modo que si dos cubos están en contacto, entonces sus colores son diferentes.



¿De qué color es el cubo marcado con un signo de interrogación?

Ⓐ rojo; Ⓑ azul; Ⓒ amarillo; Ⓓ verde; Ⓔ no se puede determinar.

Problema 2. Un rectángulo de 20 cm de perímetro se divide mediante dos cortes rectilíneos horizontales y dos cortes rectilíneos verticales en nueve rectángulos más pequeños, como muestra la figura.



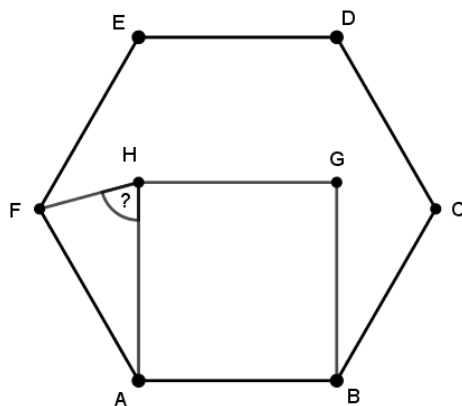
¿Cuál es la suma de los perímetros de esos nueve rectángulos?

Ⓐ 40 cm; Ⓑ 60 cm; Ⓒ 80 cm; Ⓓ 90 cm; Ⓔ 180 cm.

Problema 3. ¿Cuántos enteros positivos de 4 dígitos tienen la propiedad de que, si se leen de derecha a izquierda, resulta un número mayor que el original? (Por ejemplo 4277 tiene esa propiedad, ya que $7724 > 4277$.)

- Ⓐ 5000; Ⓑ 4500; Ⓒ 4005; Ⓓ 3975; Ⓔ 3500.

Problema 4. $ABCDEF$ es un hexágono regular y $ABGH$ es un cuadrado.



¿Cuál es la medida, en grados, del ángulo $\angle AHF$?

- Ⓐ 80° ; Ⓑ 81° ; Ⓒ 82° ; Ⓓ 83° ; Ⓔ 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, 45° ni 45,0.

Problema 5. ¿Cuál es el menor entero positivo que dividido entre 6 deja resto 5, dividido entre 7 deja resto 6, dividido entre 8 deja resto 7, y dividido entre 9 deja resto 8?

Problema 6. Mario tiene dos tanques con agua que llamaremos A y B. Primero Mario pasó desde A hacia B tantos litros de agua como los que B contenía. Luego pasó desde B hacia A tantos litros de agua como los que quedaron en A. Y finalmente pasó desde A hacia B tantos litros de agua como los que había en B. Entonces constató que cada tanque contenía exactamente 24 litros de agua. ¿Cuántos litros de agua había en el tanque A inicialmente?

Problema 7. La ecuación

$$6^x - 4 \cdot 3^x - 27 \cdot 2^x + 108 = 0$$

tiene dos soluciones enteras. ¿Cuál es la suma de ambas?