

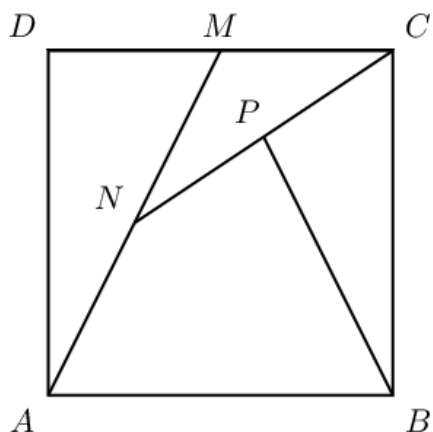
Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Regional – 11 de julio de 2020

Cuarto Año

Problema 1. $ABCD$ es un cuadrado de área 16 cm^2 . Sean M el punto medio del segmento CD , N el punto medio del segmento AM y P el punto medio del segmento NC .



¿Cuál es el área del cuadrilátero $ANPB$?

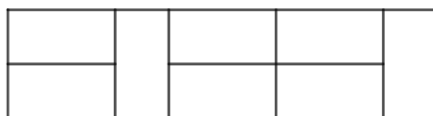
- Ⓐ 6 cm^2 ; Ⓑ 7 cm^2 ; Ⓒ 8 cm^2 ; Ⓓ 9 cm^2 ; Ⓔ 10 cm^2 .

Problema 2. La proposición “Si p es un número primo, entonces 24 divide a $p^2 - 1$ ”, es verdadera:

- Ⓐ Nunca; Ⓑ Siempre; Ⓒ Sólo si $p = 7$; Ⓓ Sólo si $p \geq 5$; Ⓔ Sólo si $p < 10$.

Problema 3. ¿De cuántas maneras se puede cubrir un rectángulo de 2×8 con 8 dominós de 2×1 ?

La figura muestra una de las formas de hacerlo:



Ⓐ 8; Ⓑ 16; Ⓒ 24; Ⓓ 34; Ⓔ otro valor.

Problema 4. Si x e y son números reales tales que $2^x = \sqrt{3}$ y $9^y = 256$, ¿cuál es el valor del producto xy ?

Ⓐ 1; Ⓑ 2; Ⓒ 3; Ⓓ 4; Ⓔ 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. ¿Cuál es el menor valor entero de k , tal que la ecuación $2x^2 + 3x + k = 0$ no tiene raíces reales?

Problema 6. Sea ABC un triángulo rectángulo en B . Sea D un punto en la hipotenusa AC tal que $AD = 9$ cm y $DC = 16$ cm. Si BD es perpendicular a AC , ¿cuál es el área, en cm^2 , del triángulo ABC ?

Problema 7. Sea f una función definida sobre el conjunto de los números enteros tal que $f(n+1) = 2f(n)+1$ para todo número entero n . Si $f(3) = 75$, ¿cuál es el valor de $f(6) - f(1)$?