

Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIÁDA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Regional – 11 de julio de 2020

Segundo Año

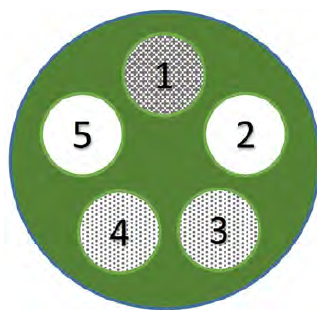
Problema 1. Un cuadrado y un pentágono regular tienen un lado común. Si el perímetro del pentágono mide 35 cm, ¿cuánto mide el área del cuadrado?

- Ⓐ 28 cm²; Ⓑ 35 cm²; Ⓒ 49 cm²; Ⓓ 140 cm²; Ⓔ 1225 cm².

Problema 2. Una pelota de goma, al dejarla caer desde cierta altura sobre el piso, rebota hasta la mitad de esa altura. Si se deja caer desde una altura de 128 cm, ¿cuántos centímetros habrá recorrido la pelota al tocar el suelo por quinta vez, desde el momento en que se la dejó caer?

- Ⓐ 248; Ⓑ 256; Ⓒ 324; Ⓓ 368; Ⓔ 640.

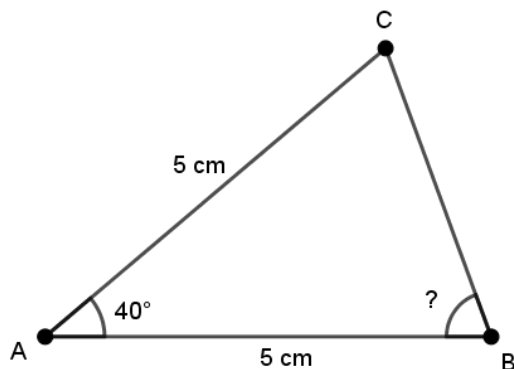
Problema 3. El profesor Lisandro olvidó el código de cinco dígitos para abrir la puerta de su escuela. Los botones para marcar el código están etiquetados con los números 1, 2, 3, 4 y 5, como muestra la figura.



Lisandro puede ver que los botones 2 y 5 no se han usado y que los botones 3 y 4 han sido usados igual cantidad de veces, pero menos que el botón con el número 1. Además recordó que el código comienza por 1. ¿Cuál es la mayor cantidad de números diferentes de cinco cifras que tendría que comprobar Lisandro, para conseguir el código que le permita abrir la puerta?

- Ⓐ 60; Ⓑ 40; Ⓒ 20; Ⓓ 12; Ⓔ 6.

Problema 4. En el triángulo ABC se tiene que $AB = AC = 5\text{cm}$ y el ángulo $\angle BAC$ mide 40° .



¿Cuánto mide el ángulo $\angle ABC$?

- (A) 65° ; (B) 68° ; (C) 71° ; (D) 74° ; (E) 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. Si se utilizaron 624 dígitos para numerar todas las páginas de un libro, ¿cuántas páginas tiene el libro?

Nota: Las páginas de un libro se numeran consecutivamente a partir del 1. Algunas páginas, como la 7, requieren un solo dígito para numerarlas. Otras, como la 37, requieren dos dígitos. Y otras requieren más.

Problema 6. Un ladrón robó un saco de naranjas. Durante la huida, al saltar una valla perdió la mitad de las naranjas más media naranja. Luego, perseguido por un perro, abandonó la mitad de las naranjas que le quedaban menos media naranja. Luego tropezó y se le cayeron la mitad de las naranjas que le quedaban más media naranja. Si al final le quedaron dos docenas de naranjas, ¿cuántas naranjas contenía originalmente el saco?

Problema 7. Sea $s(n)$ la suma de los dígitos de un entero positivo n , por ejemplo $s(374) = 3 + 7 + 4 = 14$. Halle el valor de

$$s(1) + s(2) + s(3) + \cdots + s(2019) + s(2020).$$