

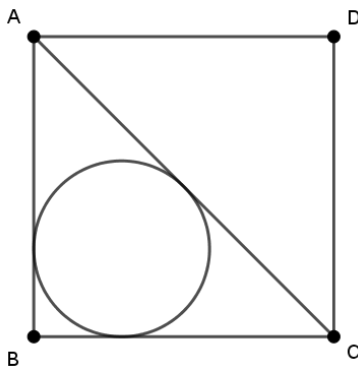
Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIÁDA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Regional – 29 de mayo de 2022

Cuarto Año

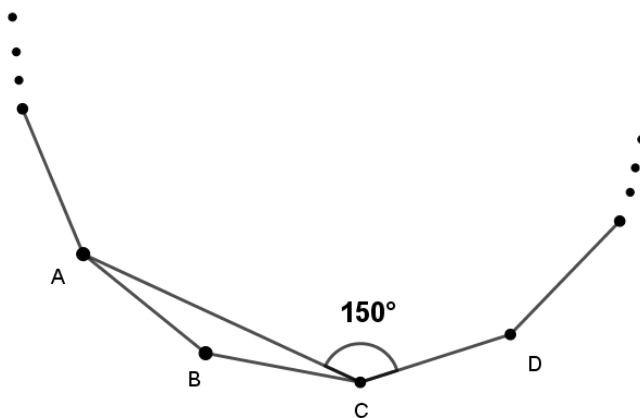
1. Si $x + y = 7$ y $x^2 + y^2 = 29$, determine el valor de $x^3 + y^3$.
(A) 120; (B) 133; (C) 203; (D) 343; (E) Ninguna de las anteriores.
2. La suma de dos números positivos es igual al triple de su diferencia, y el producto de ambos números es igual a cuatro veces su suma. ¿Cuál es la suma de los dos números?
(A) 18; (B) 36; (C) 48; (D) 54; (E) Ninguna de las anteriores.
3. Carlota multiplica los enteros pares positivos consecutivos ($2 \times 4 \times 6 \times 8 \times \dots$) hasta que el resultado sea divisible entre 2022. ¿Cuál es el último factor por el cual debe multiplicar Carlota?
(A) 2022; (B) 1012; (C) 674; (D) 338; (E) Ninguna de las anteriores.
4. $ABCD$ es un cuadrado de 2 cm de lado. La figura muestra una circunferencia tangente a los lados AB y BC del cuadrado y a su diagonal AC . ¿Cuánto mide, en centímetros, el radio de esa circunferencia?



- (A) $2 - \sqrt{2}$; (B) $\frac{1}{2}$; (C) $\frac{1}{2}\sqrt{2}$; (D) $\frac{1}{4}$;
(E) Ninguna de las anteriores.

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.

5. La figura muestra algunos vértices consecutivos A , B , C y D de un polígono regular. Si el ángulo $\angle ACD$ mide 150° , ¿cuántos lados tiene el polígono)



6. Una caja contiene 100 tarjetas numeradas del 1 al 100 (cada número aparece en una y sólo en una tarjeta). Rafael toma algunas tarjetas sin mirar y calcula la suma de los dígitos en cada una de ellas. ¿Cuántas tarjetas debe tomar, como mínimo, para asegurarse de tener al menos tres tarjetas con la misma suma de dígitos?
7. En una reunión de estudiantes olímpicos hay más de 25 pero menos de 100 participantes. Uno de ellos dice: “Somos 10 más que el triple del producto de los dígitos de nuestro número total”. ¿Cuántos estudiantes hay en la reunión?