



*Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas*  
**ACM**

---

**OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA**  
**Prueba Nacional — 26 de junio de 2010**  
**Tercer Año**

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_ N° de Cédula: \_\_\_\_\_

Teléfono(s): \_\_\_\_\_ Dirección de correo electrónico: \_\_\_\_\_

Instituto: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

(No escriba en esta línea) Puntos: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_

**Problema 1.** Diego sumó dos números capicúas de cuatro cifras cada uno y observó con asombro que el resultado era otro número capicúa  $S$  pero de cinco cifras, ninguna de ellas nula. Encuentre todos los posibles valores de  $S$  y, en cada caso, muestre al menos dos maneras en que Diego podría obtener esos valores.

Nota: Un número es *capicúa* si se lee igual de derecha a izquierda que de izquierda a derecha. Por ejemplo 2772 y 39493 son capicúas.

**Problema 2.** Juan tiene un tablero de  $4 \times 4$  y desea marcar 8 de las 16 casillas de modo tal que cada fila y cada columna contengan exactamente dos casillas marcadas. ¿De cuántas maneras puede hacerlo?

**Problema 3.** Un rombo mide 10 cm de lado y su área es  $60 \text{ cm}^2$ . Halle las longitudes de sus dos diagonales.

**Problema 4.** Halle dos números reales positivos  $a$  y  $b$  tales que su suma  $a + b$ , su producto  $ab$  y la diferencia de sus cuadrados  $a^2 - b^2$  sean iguales.

**Es muy importante que justifique completamente cada respuesta dada a los problemas de esta prueba.**

Valor de cada problema: 5 puntos

Duración de la prueba: 3 horas 15 minutos

**Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas**

UCV. Facultad de Ciencias. Escuela de Matemáticas. Ofic. 331. Los Chaguaramos, Caracas 1020. Venezuela  
RIF: J-30755794-0. Telefax 212 605 1512. email [asomatemat8@gmail.com](mailto:asomatemat8@gmail.com)

---