

Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIÁDA JUVENIL DE MATEMÁTICA
Prueba Nacional — 8 de junio de 2019
Primer Año

Apellidos y Nombres: _____ N° de Cédula: _____

Tlf: _____ Correo-e: _____ fecha de nacimiento: _____

Instituto: _____ Ciudad: _____ Estado: _____

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

Todas las respuestas deben justificarse.

Duración de la prueba: 3 horas y media

Valor de cada problema: 7 puntos

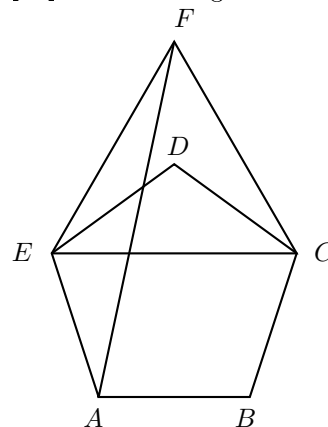
Problema 1. A la derecha se muestra la suma de un entero de cuatro dígitos $ABCB$ con otro de tres dígitos, CBC . Cada una de las letras A , B y C representa un dígito diferente de cero. El dígito de las unidades del resultado es 4. ¿Cuál es el valor de cada letra?

$$\begin{array}{r} ABCB \\ + \quad CBC \\ \hline CCC4 \end{array}$$

Problema 2. Un colegio tiene más de 700 alumnos pero menos de 900. Exactamente el 67% de los alumnos son varones, y de ellos las tres cuartas partes estudian francés. Del total de alumnos del colegio (varones y niñas), los que estudian francés son el 63%. ¿Cuántas alumnas estudian francés?

Problema 3. Un mago llama a un voluntario del público y le entrega 3 cajas idénticas, 3 bolas blancas, 3 bolas rojas y 3 etiquetas: BB, RR y BR. El voluntario debe colocar, sin que el mago vea, dos bolas blancas en una caja, dos bolas rojas en otra y una blanca y una roja en la restante. Además debe pegar cada etiqueta en una caja diferente, pero de modo que ninguna etiqueta describa correctamente el contenido de su caja (por ejemplo la caja con etiqueta BB no puede contener dos bolas blancas). Una vez hecho esto el mago anuncia que seleccionará una de las cajas y pedirá que le muestren una sola de las bolas que contiene. Con esa información, él se compromete a adivinar el contenido de cada caja. ¿Podrá hacerlo siempre? En caso afirmativo, explique cómo lo logra.

Problema 4. En la figura, $ABCDE$ es un pentágono regular y ECF es un triángulo equilátero. Determine las medidas de los ángulos del triángulo AEF .



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. Página web: www.acm.ciens.ucv.ve