

Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Regional

25 de Abril de 2009

Noveno Grado de Educación Básica

Apellidos y Nombres: _____ N° de Cédula: _____

Instituto: _____ Sección: _____ Ciudad: _____

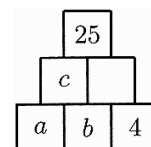
Prob. 1 _____ Prob. 2 _____ Prob. 3 _____ Prob. 4 _____ Prob. 5 _____ Total: _____

Problema 1

En cierta isla, los habitantes son de dos tipos: los *caballeros*, que siempre dicen la verdad, y los *pícaros*, que siempre mienten. Un día se encuentran reunidos tres nativos de la isla llamados Apu, Bop y Cip. Apu dice “Los tres somos pícaros”. Bop dice “Exactamente uno de nosotros es caballero”. Cip no dice nada. ¿Qué es cada uno de ellos?

Problema 2

La suma de los números de dos cuadrados consecutivos (horizontalmente) es igual al número del cuadrado que está arriba de ellos, por ejemplo, $a + b = c$. Si la suma de los números en la fila inferior es 17, ¿cuál es el valor de a ?



Problema 3

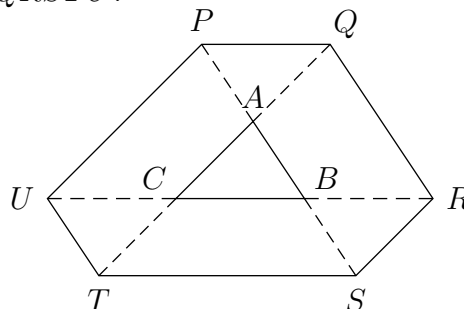
Tengo un número $abcd$ de cuatro dígitos. Invierto el orden de los dígitos y tengo el número $dcba$. Al mayor le resto el menor y obtengo un número de cuatro dígitos donde tres de ellos son 1, 7 y 9. ¿Cuál es el dígito que falta?

Problema 4

Ana y Bruno juegan del siguiente modo: Ana tiene inicialmente 7 barajitas, de las cuales debe descartar al menos una y a lo sumo la mitad, y pasarle las que queden a Bruno. Bruno hace lo mismo, es decir, descarta al menos una y no más de la mitad de las barajitas que recibió, y le pasa las que queden a Ana. Continúan jugando alternadamente de la misma manera hasta que uno de los dos reciba una sola barajita, en cuyo caso no puede continuar el juego y pierde. Pruebe que Bruno puede ganar siempre este juego, haga lo que haga Ana.

Problema 5

Los lados del triángulo ABC se prolongan por ambos lados hasta los puntos P, Q, R, S, T y U , de tal manera que $\overline{PA} = \overline{AB} = \overline{BS}$, $\overline{TC} = \overline{CA} = \overline{AQ}$ y $\overline{UC} = \overline{CB} = \overline{BR}$. Si el área de ABC es 1 cm^2 , ¿cuál es el área del hexágono $PQRSTU$?



Valor de cada problema: 6 puntos

Duración de la prueba: 3 horas