

Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Regional - 07 de mayo de 2011

Segundo Año de Educación Media General

Apellidos y Nombres: _____ N° de Cédula: _____

Teléfono(s): _____ Dirección de correo electrónico: _____

Instituto: _____ Sección: _____ Ciudad: _____

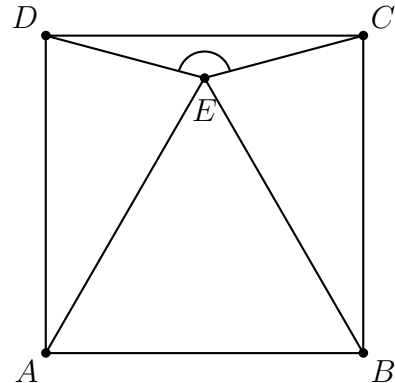
(No escriba en esta línea) Puntos: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ Total: _____

Problema 1

Si $2^x = 15$ y $15^y = 32$, ¿cuál es el valor del producto xy ?

Problema 2

$ABCD$ es un cuadrado y ABE es un triángulo equilátero.
¿Cuánto mide el ángulo $\angle CED$?



Problema 3

- a) ¿Cuál es el dígito de las unidades de $3^{2011} + 5^{2011}$?
b) El número $3^{2011} + 5^{2011}$, ¿puede ser un cuadrado perfecto?

Problema 4

El promedio de calificaciones de los 35 estudiantes de un curso es 15,75. Si el promedio de los chicos es 14,25 y el de las chicas es 18, ¿cuántas chicas hay en la clase?

Problema 5

Un lenguaje tiene alfabeto ABDEFGIJLMNOPRSTU (5 vocales pero sólo 12 consonantes). Las palabras se forman con tres letras, sin que aparezcan dos vocales o dos consonantes consecutivas. Por ejemplo: PAS, INA, LUL y ONO son palabras, pero TRI, AAN, MIA y UGG no lo son.

- (a) ¿Cuántas palabras hay en ese lenguaje?
(b) Si se escribe un diccionario de ese lenguaje en dos tomos, en orden alfabético y de manera que cada tomo contenga la misma cantidad de palabras, ¿cuál será la primera palabra del segundo tomo?

Duración de la prueba: 3 horas

Valor de cada problema: 6 puntos

Todas las respuestas deben justificarse.