

Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Regional - 08 de mayo de 2010

Tercer Año de Enseñanza Media

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: _____

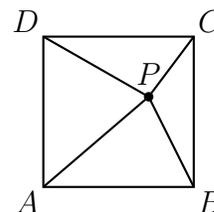
Problema 1

Sea $N = 2^{2010} \cdot 125^{671}$. Halle

- (a) el número de cifras de N ,
- (b) la suma de todas las cifras de N .

Problema 2

El cuadrado $ABCD$ tiene área 100 cm^2 . P es un punto interior al cuadrado tal que el área del triángulo ABP es 32 cm^2 . ¿Cuál es el área del triángulo PCD ?

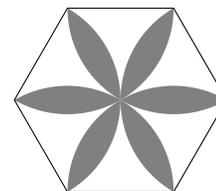


Problema 3

Un grupo de amigos cena en un restaurante. A la hora de pagar cada uno aporta 15 Bs, pero comprueban que faltan 35 Bs. Entonces cada uno aporta 5 Bs adicionales, con lo cual les alcanza para pagar la cuenta y les sobra exactamente el 10% del costo de la cena (que le dejan como propina al mesonero). ¿Cuántos amigos eran? ¿Cuál era el monto de la factura?

Problema 4

Con centro en cada vértice V de un hexágono regular de radio 1 se traza un arco de circunferencia que conecta los dos vértices adyacentes a V . Calcule el área de la “flor” de seis pétalos que se forma.



Problema 5

En una pecera viven unos pequeños seres llamados *bupis*, y un pez que se alimenta de ellos, comiendo 30 bupis cada día. Al finalizar cada día, si hay menos de 100 bupis éstos se reproducen, engendrando cada uno de ellos otro idéntico, doblando así su número total. Si hay 100 o más bupis no hay reproducción, tal vez por falta de espacio. Suponga que inicialmente hay 97 bupis. Durante el primer día el pez se come 30, dejando 67, que se reproducen y llegan a 134. El segundo día el pez se come 30 y quedan 104 (no se reproducen pues $104 \geq 100$). El tercer día los 104 se reducen a 74, se reproducen y quedan 148. Continuando de esta manera, ¿cuántos bupis habrá al finalizar el día número 1000?

Valor de cada problema: 6 puntos

Duración de la prueba: 3 horas

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