Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

1ª Olimpiada Juvenil de Matemáticas

Final Regional

30 de Abril de 2004
Primer Año de Educación Media y Diversificada

Apellidos y Nombres_________________________________**Nº de Cédula**_____________

Instituto___________________________**Grado o Año**_______**Ciudad**________________

Prob 1_____**Prob 2**_____**Prob 3**____**Prob 4**____**Prob 5**____**Prob 6**____**Total**_______

Problema 1.
Demuestra que en un tablero de 2nx2n es posible poner 3n+1 estrellas en casillas diferentes, de manera tal que al borrar n filas y n columnas cualesquiera del tablero, queda al menos una estrella.

Problema 2.
ABCD es un rectángulo de 6cm de ancho por 10cm de largo. Sobre cada lado del rectángulo se dibujan cuadrados hacia el exterior del rectángulo. Se unen los centros de esos cuadrados y se forma un cuadrilátero. Calcula el área del cuadrilátero así formado.

Problema 3.
Un número se llama palíndrome si al leerlo de izquierda a derecha es igual que al leerlo de derecha a izquierda, por ejemplo, 121. Decimos que un número de dos cifras ab produce un palíndrome si ab+ba es igual a un palíndrome. Calcula la cantidad de números de dos cifras que producen palíndromes.

Problema 4.

Si $a = 2+\sqrt{3}$ y $b = 2-\sqrt{3}$, calcula $\left(\dfrac{1}{\frac{1}{a}-1} + \dfrac{1}{\frac{1}{b}-1} \right)^{-1}$.

Problema 5.
Un triángulo equilátero y un hexágono regular tienen el mismo perímetro y el área del triángulo es igual a 100 centímetros cuadrados. Calcula el área del hexágono.

Problema 6.
Encuentra todos los números enteros positivos n, tal que $x^2 + x + 6 = n^2$ para algún entero positivo x

Cada Problema vale 10 puntos.
Tiempo 2 horas y media.

Asociación Matemática Venezolana
Apartado postal 47898, Los Chaguaramos, Caracas 1041-A Venezuela