

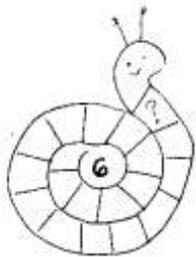


I Olimpiada de Matemáticas de la Rivera de Chapala

NIVEL 3

Sábado 28 de mayo 2011

Problema 1. Los ladrillos de la casita de Don Caracol están numerados desde el centro hacia fuera, mediante números pares múltiplos de 3 (un número es múltiplo de 3 si al dividirlo entre 3 me da un resultado exacto, es decir, sin decimales). Si se usaron los menores posibles y ordenados de menor a mayor, ¿cuál es el número del ladrillo en el cuello de Don Caracol?



Problema 2. Considérese una tabla de 2011 renglones por 2011 columnas. Con las siguientes propiedades:

Su diagonal está llena de 2010 (excepto el primer elemento que es 2011). En el primer renglón están todos los números del 1 al 2010. Todos los elementos restantes que están arriba de la diagonal están llenos con el número -1. Todos los elementos restantes debajo de la diagonal están llenos con el número 0.

2011	1	2	3	4	5	...	2010
0	2010	-1	-1	-1	-1		...
0	0	2010	-1	-1	-1		...
0	0	0	2010	-1	-1		...
0	0	0	0	2010	-1		...
0	0	0	0	0	2010		-1
0	0	0	0	0	0		-1
0	0	0	0	0	0	...	2010

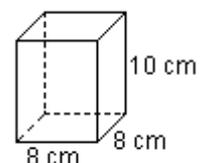
¿Cuál es la suma de todos los elementos de la tabla?

Problema 3. Juan arma un rectángulo, de 800 cm^2 de área, juntando dos cuadrados iguales. Pedro arma un cuadrado que tiene el mismo perímetro del rectángulo de Juan. ¿Cuánto mide el lado del cuadrado de Pedro?

Problema 4. ¿Cuántos números menores que 100 se pueden escribir usando los dígitos 2, 3, 5, por lo menos una vez?

Problema 5. Un recipiente está lleno de agua hasta el borde y tiene la forma de un prisma cuadrangular, como se indica en la figura.

Toda el agua se vierte en otro prisma cuadrangular pero de 10 cm de lado en la base. ¿Qué altura alcanzará el agua en este segundo prisma?



¡SUERTE!