



Olimpiada de Informática del Estado de Guanajuato

X Olimpiada de Informática del Estado de Guanajuato.

4 de octubre de 2008

Nombre: _____ Escuela: _____

Correo electrónico: _____ Municipio: _____

Fecha de nacimiento: _____ Grado escolar: _____

1.- A Marte le gusta mucho viajar a lugares exóticos. En uno sus viajes, fue capturado por caníbales los que le dijeron:

"Si dices una mentira te matamos lentamente y si dices una verdad te matamos rápidamente."

Marte, logró confundir a los caníbales y así, salió del problema. ¿Qué dijo para que no lo mataran? **Explica tu respuesta.**

2.- Pavel compró una bolsa con 2008 caramelos de 5 colores; 390 de ellos eran blancos, 399 amarillos, 402 rojos, 409 verdes y 408 cafés. Decidió comerse los caramelos de la siguiente forma: sin mirar, sacaba tres de la bolsa. Si los tres eran del mismo color, se los comía, si no, los regresaba a la bolsa. Continuó así hasta que sólo quedó un caramelo en la bolsa. ¿De qué color es? **Explica tu respuesta.**

3.- Una caja que compró Yuri está llena de chocolates en forma de cubo. Cynthia se comió todos los de arriba, que eran 77. Después se comió 55, que eran los que quedaban en un costado. Después se comió los que quedaban enfrente. Sobraron algunos chocolates en la caja; ¿Cuántos? **Explica tu respuesta.**

4.- Si escribimos los números del 0 al 2008 y se dibujan flechas entre ellos, con el siguiente patrón:



¿Cuál es la sucesión de flechas que llevan del 2005 al 2008? **Explica tu respuesta.**

5.- Cada movimiento en un juego consiste de invertir 2 flechas adyacentes, si la posición inicial es:



y la posición final es:



¿Cuál es el número mínimo de movimientos para llegar a esta posición final? **Explica tu respuesta.**

6.- Se tienen 9 ciudades y se quiere construir carreteras entre pares de ellas de tal forma que sea posible viajar entre cualesquiera dos de ellas. ¿Cuál es el mínimo número de carreteras que se deben construir? **Explica tu respuesta.**

7.- Un cubo se formó con 12 pedazos de alambre de longitud 1. Una hormiga parte de uno de los vértices y camina a lo largo de los alambres. ¿Cuál es la distancia máxima que puede recorrer antes de regresar al vértice de donde partió y sin recorrer un lado dos veces? **Explica tu respuesta.**

8.- Se quiere pintar las casillas de un tablero de 4×4 de blanco y de negro, de tal manera que haya exactamente dos casillas negras y dos casillas blancas en cada renglón y en cada columna. ¿De cuántas formas puede hacerse esto? **Explica tu respuesta.**

9.- Se tienen 3 circunferencias con 351 marcas cada una, y en cada marca una pelota. Marcel esta en la primera circunferencia, Beto en la segunda y Luis en la tercera, parados en alguna marca. En cada turno avanzan tres veces en sentido de las manecillas del reloj, y cada vez que avanzan, si están sobre una pelota la toman. Ellos avanzan de la siguiente forma:

-Marcel avanza 3, luego 6 y al final 18.

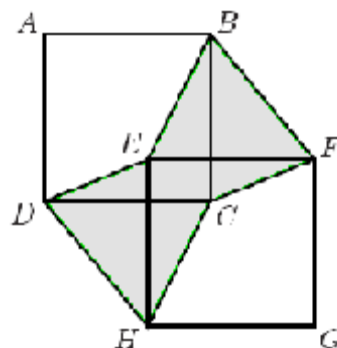
-Beto avanza 1, luego 3 y por último 5.

-Luis avanza 5, luego 10 y por último otros 10.

Después de 40 turnos, ¿Quién ha recogido más pelotas? **Explica tu respuesta.**

10.- Edgar es chef, tiene 5 opciones para cocinar los martes y jueves, 2 opciones (distintas de las anteriores) para cocinar los viernes y sábados, y 4 opciones (distintas de las otras 7) para cocinar el resto de la semana. ¿De cuántas formas puede haber diseñado el menú de 1 semana, si se sabe que no cocinó lo mismo 2 días distintos? **Explica tu respuesta.**

11.- En la figura ABCD y EFGH son dos cuadrados iguales. El área de la región sombreada es 1. ¿Cuál



es el área del cuadrado ABCD?

Explica tu respuesta.

12.- ¿Cuántos números de 3 cifras "abc" hay, de tal forma que $a = b + c$? Aquí a, b y c representan dígitos **Explica tu respuesta.**

13.- Sandra tiene 8 pelotas rojas, 8 pelotas verdes y 8 pelotas azules. Y quiere acomodarlas en 10 cajas de cartón, sin que sobre ninguna y de tal manera que en una caja no haya dos pelotas del mismo color. ¿Cuál es el mínimo número de cajas que quedarán con los tres colores? **Explica tu respuesta.**

14.- Kuko tiene unos camaleones que pueden cambiar de color a: rojo, verde o amarillo. Tiene 13 rojos, 6 amarillos y 12 verdes en cajas separadas. Los camaleones cambian de color cuando junta dos camaleones con distinto color, pero extrañamente cambian al tercer color. Quiere saber si es posible hacer que todos los camaleones se vuelvan del mismo color. Si es posible, ¿Cuál es el mínimo de veces que debe juntar dos camaleones para conseguirlo? de lo contrario ¿Por qué no? **Explica tu respuesta.**