

1.-En la huasteca potosina tan conocida y visitada por turistas se rumora de todos los lugares del mundo se corre el rumor, que existen duendecillos, para comprobar esto, varios integrantes del COMI (Comité de la Olimpiada Mexicana de Informática), se dieron a la tarea de buscar estos duendecillos, para comprobar su existencia, tal fue la sorpresa que se encontraron con 100 duendecillos los cuales, eran bastante civilizados, pero como en toda sociedad, no todos son amigos de todos, existen muchas envidias y debido a eso puede que haya alguno que no tiene ningún amigo. Únicamente puede decirse que si un duendecillo es amigo de otro, éste también lo es de aquél (cosa normal, por otra parte).

A estos duendecillos puede vérselos elegantemente vestidos con un bonito jorongo de doble vuelta. Por un lado es rojo y por el otro azul. Cada cual luce su jorongo con el color que le apetece. Pero he aquí que el presidente municipal, que por cierto no utiliza el jorongo y no es un duendecillo al ser informado, ha dictado una ley según el cual los duendes habrán de hacer lo siguiente:

- Cada día, sucesivamente, un duende visitará a todos sus amigos (sólo a sus amigos).
- Tras ello, si el número de amigos que lucen el jorongo de color diferente al suyo es mayor que el de los que lo lucen del mismo color, el duendecillo habrá de dar la vuelta a su jorongo.
- Al día siguiente otro duende hará lo mismo, de modo que en 100 días todos los duendes habrán realizado una visita a sus amigos.
- Cumplidos estos 100 días, las rondas de visitas comienzan de nuevo por el primer duendecillo que las inició.

El presidente municipal ha decidido que las rondas de visitas continúen hasta que:

- Todos los duendecillos acaben con el jorongo del mismo color, o
- Ninguno de los duendecillos haya de dar vuelta a su jorongo.

a) Si todos los duendecillos lograran ser amigos ¿cuántas rondas de visitas realizarían?

b) Si por caprichos del destino todos los duendecillos dejaran de ser amigos ¿Cuántas rondas de visita se realizarían?

En el invierno hace mucho frío, por lo tanto la mitad de los duendecillos, a los cuales gusta el frío, eligen trae el jorongo de color azul, y la otra mitad, los cuales prefieren el calor trae el color rojo.

c) Si los primeros en realizar sus visitas son los duendecillos que les gusta el frío, y estos duendecillos solo tienen amigos que traen el jorongo de color rojo, ¿Cuántas rondas de visita realizaran?

d) Si cada día par( 2,4,6,8,10...), realiza la visita a sus amigos un duende que le gusta el frío, y cada día non (1,3,5,7,9,11...) un duendecillo que le gusta el calor y ningún duendecillo tiene amigos con sus mismos gustos.. ¿Cual es el máximo número de rondas de visita que se realizarían?

2.- ¿De cuántas formas distintas se puede escribir el número 4455 como múltiplo de 2 números de 2 cifras (el orden de las cifras no importa)?

3.- Anita va a encontrarse con su novio el sábado a las 10 de la noche. Ella llega puntual, pero espera a su novio mil horas.

a) ¿A qué hora llegó su novio?

b) ¿Qué día de la semana era cuándo llegó?

4.- Para señalar el día se colocan los cubos de manera que sus caras frontales den la fecha. En cada cubo, cada una de las caras porta un número del 0 a 9, distribuidos con tanto acierto que siempre podemos construir las fechas 01, 02, 03,..., 31 disponiéndolos adecuadamente.



a) ¿Cuáles son los cuatro dígitos no visibles en el cubo de la izquierda)?

b) ¿Cuáles son los tres dígitos ocultos en el de la derecha?

5.- Carmen compró 2,50 m. de tela a \$9,60 el metro. De ese pedazo de tela, de 70 cm. de ancho, cortó cuadrados de 30 cm. de lado para confeccionar pañuelitos. En ese mismo negocio se vendían trozos cuadrados de 30 cm. de lado a \$21,60 la docena.

¿Cuánto ahorró Carmen al hacer ella misma los cortes?

6.-

En un torneo de ajedrez celebrado en ciudad Valles, participaron 30 concursantes que fueron divididos, de acuerdo con su categoría, en dos grupos. En cada grupo los participantes jugaron una partida contra todos los demás, por lo tanto, cada participante juega una partida por ronda. En total se jugaron 87 partidas más en el segundo grupo que en el primero, en el ajedrez al ganar una partida se te da un punto y al empatar otra partida se te da medio punto. El ganador del primer grupo no perdió ninguna partida y totalizó 7.5 puntos.

- ¿En cuántas partidas empató el ganador?
- ¿Cuántas rondas se jugaron en el segundo grupo?

7.-Colocando Números.

Coloca los números del 0 al 9, en un tablero de 3 x 3, de acuerdo con las condiciones que se piden en cada inciso tu respuesta será como en el ejemplo:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Respuesta: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

a)

- 3, 6, 8, están en la horizontal superior.
- 5, 7, 9, están en la horizontal inferior.
- 1, 2, 3, 6, 7, 9, no están en la vertical izquierda.
- 1, 3, 4, 5, 8, 9, no están en la vertical derecha.

b)

- 3, 5, 9, están en la horizontal superior.
- 2, 6, 7, están en la horizontal inferior.
- 1, 2, 3, 4, 5, 6, no están en la vertical izquierda.
- 1, 2, 5, 7, 8, 9, no están en la vertical derecha.

c)

- 4, 5, 6, están en la horizontal superior.
- 7, 8, están en la horizontal inferior.
- 2, 3, 4, 5, 8, 9, no están en la vertical izquierda.
- 1, 5, 6, 7, 8, 9, no están en la vertical derecha.

d)

- 2, 5, 6, están en la horizontal superior.
- 4, 7, 8, están en la horizontal inferior.
- 2, 3, 4, 6, 7, 9, no están en la vertical izquierda.
- 1, 2, 4, 5, 8, 9, no están en la vertical derecha.

8.-

Un juego consiste en lanzar un dado de 6 caras, el cual contiene los números de 1 al 6, y se termina cuando sale un 5.

¿Cuántos resultados pueden ocurrir, para que el juego se termine hasta el cuarto lanzamiento?

9.-En cierta ciudad se encuentran dos ríos los ríos Fuerte y Grijalva, los cuales están en forma paralela, unidos por 10 calles y separados por otras 5 calles, de manera que las calles forman una cuadrícula como se muestra en la figura.



¿Cuántas rutas de autobús se pueden diseñar del río Fuerte al río Grijalva si durante el recorrido total el autobús debe dar menos de 5 vueltas y no debe pasar dos veces por un mismo lugar?

10.-

Si tomamos en cuenta solo los números de 5 cifras formados por los dígitos, 1 y 2, ¿En cuántos de ellos el 1 aparece más veces que el 2?

(a) 20

(b) 16

(c) 32

(d) 18

11.-

Aia un niña bastante imaginativa, eligió tres dígitos (0 al 9) distintos y escribió todos los números de 3 cifras que se forman con ellos (sin repeticiones). Después sumó todos los números que obtuvo. Encuentra la suma de Erendida, sabiendo que la suma de los dígitos originales es 14.

(a) 4662

(b) 4800

(c) 3108

(d) 3200

12.-

En un número de tres cifras, la suma de las mismas es 18. La cifra de las unidades es el doble de la de las decenas. Por último, la diferencia que se obtiene restando el número dado y el formado al invertir el orden de sus cifras es 297. ¿Cuál es el número inicial?

(a) 684

(b) 648

(c) 936

(d) 963

13.-

Dentro de la comida popular mexicana, la gran parte de la población desayuna huevos, cierto día, una ama de casa a la salida del supermercado se le cayó al suelo la cesta de los huevos, y alguien quería saber cuántos huevos había en la cesta. –

¿Cuántos huevos llevaba? - le preguntaron. - No lo sé, recuerdo que al contarlos en grupos de 2, 3, 4 y 5, sobraban 1, 2, 3 y 4 respectivamente. ¿Cuántos huevos tenía en la cesta?

14.-

Santiago es un comerciante muy conocido en su comunidad, debido a que, compra bolsas de papas que siempre pesan un número entero de kilos. Compró cuatro bolsas todas de distinto peso y como tiene una balanza que sólo marca pesos mayores de 100 kg. las pesa de a dos.

Sólo consigue cuatro resultados: 101, 112, 116 y 127 porque los otros dos pesos son menores de 100 kg.

¿Cuáles son esos pesos?