

---

 PROBLEMAS DE CONTEO
 

---

1. (Fase local, 1980) *En el congreso de un partido político hay 2000 afiliados. Un periodista observa que, entre los presentes, el 12,121212... por ciento son mujeres, y el 23,423423... por ciento pertenecen a la rama radical. ¿Cuántos afiliados han faltado?*
  
2. (Fase local, 1983) *A cierta reunión asistieron 25 personas. Entre ellas había 20 médicos, 12 practicantes, 17 vascos, 8 médicos y practicantes, 12 médicos vascos y 11 practicantes vascos. ¿Cuántos vascos eran médicos y practicantes a la vez? ¿Cuántos vascos eran médicos o practicantes pero no ambas cosas a la vez?*
  
3. (Fase local, 1995) *La asociación “Amigos de las Matemáticas” invita todos los años a todos sus afiliados a su congreso anual. Este año, exactamente el 27,181818... por ciento de los asistentes eran mujeres; exactamente el 55,5555... por ciento eran personas mayores de 30 años y el 37 por ciento llevaba algún libro de Matemáticas. Sabiendo que el número de afiliados no es mayor que 15000, ¿podrías calcular el número de asistentes al congreso?*
  
4. (Fase local, 1983) *Se escribe la sucesión natural de los números sin separar las cifras:*

$$1234567891011121314151617\dots$$
*Calcular la cifra que ocupa el lugar 18347 de esta sucesión.*
  
5. (Fase local, 1988) *Se escriben varias colecciones de números de modo que en cada una de esas colecciones se empleen una sola vez cada uno de los diez dígitos, del 0 al 9 (sin que estos números comiencen con un 0 por la izquierda) y que la suma de los números que forman cada colección escrita sea menor que 75. ¿Cuántas colecciones de esa clase se podrán escribir? (No se consideran distintas colecciones con los mismos números pero en otro orden.)*
  
6. *En la cárcel del distrito, donde supondremos que hay  $n$  celdas, se propuso una amnistía parcial de modo que iban a ser liberados algunos presos del siguiente modo. El carcelero pasará  $n$  veces por todas las celdas y procederá como sigue:*  
*En el primer pase, abrirá todas las celdas. En el segundo pase, irá cerrando las celdas pares. En el tercer pase, girará la llave de las celdas que sean múltiplos de tres (las que estén abiertas se cerrarán y las cerradas quedarán abiertas). En el  $k$ -ésimo pase girará las llaves de las celdas  $k, 2k, 3k, \dots$*   
*Se trata de determinar las celdas que quedarán abiertas al terminar el proceso.*

7. *Al preguntar a un amigo cuál era su número de teléfono me contestó: "Es un número muy curioso, pues posee las siguientes condiciones: tiene siete cifras, empieza por 3, no se repite ninguna cifra, no hay que marcar nunca el cero, es par y además las dos primeras cifras constituyen un número múltiplo de dos, las tres primeras un múltiplo de tres, y así sucesivamente, hasta el total que es múltiplo de siete." ¿De qué número se trata?*
  
8. *Un antiguo problema indio refiere de qué manera, al morir un rico nabab, su hijos se repartieron la herencia, consistente en un cierto número de gemas iguales. El hijo mayor tomó una gema más la séptima parte del resto, el segundo hijo dos piedras más la séptima parte del resto, y así sucesivamente. Al terminar el reparto, todos los hijos habían recibido el mismo número de gemas. ¿Cuántas eran y cuántos hijos tenía el nabab?*
  
9. *Las dimensiones de una nave industrial son 3 metros de alto, 5 metros de ancho y 12 metros de largo. En un vértice se encuentra una araña y camina hasta llegar al vértice opuesto. Si recorre el camino más corto, ¿qué distancia debe recorrer?*
  
10. *Una estancia tiene 30 metros de largo, 12 metros de ancho, y 12 de altura. Una araña se encuentra en una de las paredes cuadradas a un metro del techo y seis de la otra pared. Quiere llegar a la pared opuesta, a un metro del suelo y seis metros de la otra pared contigua. ¿Cuál será la mínima distancia que recorrerá?*
  
11. *Se me cayó un libro del que ya llevaba leídas casi 500 páginas y perdí el punto de lectura. Lo único que recuerdo es que la suma de los números de las páginas leídas es igual a la suma de los números de las que me quedan por leer. ¿En qué página se me cayó el libro?*
  
12. *Al pasar revista a su ejército, el general A dispone a sus hombres en 60 cuadrados con igual número de hombres en cada cuadrado. Por su parte, el ejército del general B se dispone en 62 cuadrados también formado cada uno de ellos por el mismo número de hombres.  
Cuando se preparan para la batalla, ambos generales se añaden a sus respectivos ejércitos y marchan formando un solo cuadrado por cada ejército. Si elegimos las soluciones mínimas para cada caso, ¿qué ejército es mayor? ¿Cuál es la diferencia de tamaños?*