

PROBLEMAS DE PREPARACIÓN (NIVEL 3)

Problema 1. En cierta ciudad las matrículas de los autos se forman con 2 vocales diferentes seguidas de 5 dígitos todos diferentes.

1. Determinar la cantidad de matrículas que pueden hacerse.
2. Determinar cuántas de ellas comienzan con A y terminan con 89.

Problema 2. Una caja fuerte se abre mediante una cierta clave de 5 dígitos (pueden ser repetidos). Ud. es lo suficientemente audaz como para intentar abrirla, y lo hace probando números al azar. ¿Cuántas claves posibles hay? ¿Cuántas claves posibles hay si se usan sólo los dígitos de 1 a 6 en vez de usar los 10?

Problema 3. En la numeración de las páginas de un libro se utilizaron 642 dígitos. ¿Cuántas páginas tiene el libro?

Problema 4. ¿Cuántos de los números 100, 101, ..., 999 tienen tres dígitos diferentes que se encuentran en orden ascendente o en orden descendente?

Problema 5. Un número se llama estrictamente ascendente si el dígito de las unidades es mayor que el de las decenas y este es mayor que el de las centenas y así sucesivamente. Determine cuántos números estrictamente ascendentes hay entre 1 y 10000.

Problema 6. Si se escriben los números naturales de forma consecutiva, obtenemos la siguiente secuencia de cifras:

1234567891011121314151617...

¿Qué cifra ocupa el lugar 2007?

Problema 7. En un torneo de tenis hay 10 competidores. El organizador debe arreglar estos 10 en 5 parejas para jugar la primera ronda. ¿De cuántas maneras puede arreglarse esta primera ronda?

Problema 8. En la posición 2007, ¿cual es la letra de la secuencia $ABCDED C B A B C D E D C B A B C D \dots$?