

Y representado pelo Somatorio de:

$$X_1 * p + X_2 * p + \dots + X_k * p + \dots + X_n * p$$

No caso, pela definição da func indicadora, X_n sempre é 1, pois não tem como calcular o próximo dígito. Então:

$$X_1 * p + \dots + X_k * p + \dots + X_{n-1} * p + 1 * p$$

Logo, temos que:

$$[\text{Somatório } \{i = 1\} \{n - 1\} X_i * p] + p = p * (1 + \text{Somatório } \{i = 1\} \{n - 1\} X_i)$$

A esperança desse valor é dado pela média, ou seja:

$$(p / n) * (1 + \text{Somatório } \{i = 1\} \{n - 1\} X_i)$$