

Universidade Federal do Paraná  
Professor Murilo V. G. da Silva  
Teoria da Computação – Material Complementar 2 (exercícios)

QUESTÃO 1: Prove que  $\sum_{k=1}^n \frac{9}{10^k} = 1 - \frac{1}{10^n}$ .

QUESTÃO 2: A união de dois conjuntos enumeráveis é enumerável? Justifique sua resposta.

QUESTÃO 3: Mostre que  $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$  é enumerável.

QUESTÃO 4: Mostre que o conjunto dos números pares é enumerável.

QUESTÃO 5: Seja  $B$  o conjunto de todas as strings binárias (uma string binária é uma sequência **finita** de 0's e 1's). Seja  $B'$  o conjunto de todas as sequências infinitas 0's e 1's. Mostre  $|B| < |B'|$ .