

**MAT01068 - Análise Real I**  
**TRABALHO 1**

*Este trabalho tem peso de 4,0 pontos e deve ser entregue de maneira individual até o dia 05/10/17 no início da aula. Entregem as folhas contendo as resoluções juntamente com essa folha.*

**Nome:**

**Cartão:**

**Questão 1.** Mostre que se  $m, n, p \in \mathbb{N}$  então  $m + (n + p) = (m + n) + p$ .

**Questão 2.** Sejam  $a, b, c \in \mathbb{N}$  com  $a < b$ . Mostre que, nesse caso,  $ac < bc$ .

**Questão 3.** Sejam  $a, b, c \in \mathbb{N}$ . Mostre que se  $a < b$  e  $b < c$  então  $a < c$ .

**Questão 4.** Sejam  $a, b \in \mathbb{N}$  com  $a < b$ . Mostre que  $a^2 < b^2$ .

**Questão 5.** Mostre que  $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ .

**Questão 6.** Mostre que a soma dos  $n$  primeiros termos ímpares é  $n^2$ . O que podemos dizer sobre a soma dos  $n$  primeiros pares?

**Questão 7.** Mostre que se  $\frac{2^n}{n!} \leq \frac{4}{n}$  pra todo  $n \in \mathbb{N}$ .

**Questão 8.** Usando o conceito de cardinalidade, mostre que todo subconjunto de um conjunto finito é finito.