

## Β' ΟΜΑΔΑΣ

1. Να αποδείξετε ότι για κάθε θετικό ακέραιο  $n \geq 4$  ισχύει  
 $n! > 2^n$ , όπου  $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots n$ .

2. Να αποδείξετε ότι για κάθε θετικό ακέραιο  $n$  ισχύει

$$\frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{n^2} \leq 2 - \frac{1}{n}.$$

3. Να αποδείξετε ότι για κάθε θετικό ακέραιο  $n \geq 3$  ισχύει

$$n^{n+1} > (n+1)^n.$$