

**AM1.1 — zadania domowe 6, termin 8 grudnia (wtorek).**

1. Zbadać zbieżność szeregu  $\sum \frac{2^n \cdot n!}{n^n}$  oraz szeregu  $\sum \frac{3^n \cdot n!}{n^n}$ .
2. Zbadać zbieżność szeregu  $\sum \sqrt{n+a} - \sqrt[4]{n^2+n+b}$  w zależności od  $a, b \in \mathbb{R}$ .
3. Zbadać zbieżność szeregu  $\sum \left( \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n+1} - e \right)^2$ .
4. Obliczyć sumę szeregu  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n(n+1)} \cdot (\sqrt{n} + \sqrt{n+1})}$ .
5. Wykazać, że dla dowolnego szeregu zbieżnego  $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$  o wyrazach dodatnich istnieje taki ciąg liczb dodatnich  $(b_n)$ , którego granicą jest  $\infty$ , że  $\sum_{n=0}^{\infty} a_n b_n$  jest szeregiem zbieżnym.  
*Nie ma więc najwolniej zbieżnego szeregu.*