PISEMNE ZADANIA DOMOWE 2016Z SERIA 4
TERMIN ODDANIA: PIĄTEK 25.11.2016, NA POCZĄTKU ĆWICZEŃ
NA ROZWIĄZANIACH PROSZĘ NAPISAĆ IMIĘ, NAZWISKO ORAZ NUMER INDEKSU

---

1. Znaleźć granicę $\lim\limits_{n\to\infty} \left(\frac{2n^2+5n-3}{2n^2-5n+3}\right)^{\sqrt{n^2+1}}$.

2. Obliczyć $\lim\limits_{n\to\infty} \left(1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} - \frac{1}{4} + \ldots + \frac{1}{4n-3} + \frac{1}{4n-1} - \frac{1}{2n}\right)$.

Można ewentualnie skorzystać z równości $\gamma = \lim\limits_{n\to\infty} \left(1 + \frac{1}{2} + \ldots + \frac{1}{n} - \ln n\right)$, *która niebawem pojawi się na wykładzie.*

3. Obliczyć granicę $\lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{\ln(n^{15} + n + \ln n)}{\ln(\sqrt{n^{22} + 1772} + 666n^6 + 13)}$.

4. Dla dowolnych liczb $a, b > 0$ obliczyć $\lim\limits_{n\to\infty} \left(\frac{\sqrt[n]{a}+\sqrt[n]{b}}{2}\right)^n$.

5. Niech $k > 1$ będzie liczbą naturalną i niech $a_n = 1^k + 2^k + 3^k + \ldots + n^k - \frac{1}{k+1}n^{k+1}$. Znaleźć granicę $\lim\limits_{n\to\infty} \frac{a_n}{n^k}$ lub wykazać, że ciąg $\left(\frac{a_n}{n^k}\right)$ granicy nie ma.