

Kolokwium poprawkowe z matematyki cz. I dla CH sem. 1

1.02.2021

WAŻNE INFORMACJE

- Proszę rozwiązać każde zadanie (nie podpunkt) na oddzielnej stronie.
- Zdjęcia rozwiązań należy przesłać na mój adres e-mail do godziny 14:10:
zofia.zielinska-kolasinska@uph.edu.pl

ZADANIA – poprawa I kolokwium

1. (5 pkt.) Obliczyć granicę **jednego** wybranego ciągu:

$$(a) u_n = \left(\frac{n^2+6}{n^2}\right)^{n^2}, \quad (b) u_n = \sqrt[n]{10^n + 9^n + 8^n}, \quad (c) u_n = \frac{2n^3 - 4n - 1}{6n + 3n^2 - n^3}.$$

2. (10 pkt.) Obliczyć **na dwa sposoby** granicę funkcji

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \operatorname{ctg} x.$$

Wskazówka:

I sposób – skorzystać z zależności między funkcjami trygonometrycznymi;

II sposób – skorzystać z reguły d'Hospitala.

3. (5 pkt.) Zbadać parzystość funkcji

$$f(x) = x^2 \sin(x), \quad g(x) = \frac{|x|}{x^2}, \quad h(x) = 3x^2 + x.$$

4. (5 pkt.) Zbadać zbieżność szeregu korzystając z kryterium d'Alemberta

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n}.$$