

ANALIZA 1, KOŁOKWIUM nr **9, 30.01.2026**, godz. 10:15–11:45

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **14.**

Oblicz sumę szeregu

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(4n^2 - 1)^2}.$$

Zadanie **15.**

Oblicz wartość granicy (ciągu):

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sin \left(\pi \cdot \sqrt{4n^2 + n} \right).$$

Zadanie **16.**

Oblicz wartość granicy (ciągu):

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2}}{e^n}.$$

Zadanie **17.**

Niech

$$f(x) = g(g(g(\dots g(g(x)) \dots)))$$

będzie złożeniem 2026 egzemplarzy funkcji g , gdzie

$$g(x) = x^2 + 2x$$

i niech

$$h(x) = \sqrt[2^{2026}]{f(x)}.$$

pierwiastek stopnia 2^{2026}

Rozstrzygnij, która z liczb jest większa

$$h(2025) + h(2027) \quad \text{czy} \quad 2h(2026) ?$$