

77	78	79	Σ

Nazwisko

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

0

Imię

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Indeks

--	--	--	--	--	--	--	--

ANALIZA 1, KOŁOKWIUM nr 60, 11.01.2018, godz. 14:15–15:25

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **77.** (20 punktów)

Rozważamy graniastosłupy prawidłowe o podstawie sześciokątnej i ustalonej objętości. Rozstrzygnąć, który z nich ma najmniejsze pole powierzchni całkowitej. W odpowiedzi podać iloraz wysokości do krawędzi podstawy.

Zadanie **78.** (40 punktów)

Udowodnić istnienie liczby rzeczywistej x spełniającej nierówność

$$\sin^{2017}(3x) \cdot \sin x > \frac{1}{2}.$$

Zadanie **79.** (60 punktów)

Funkcja $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ jest określona wzorem

$$f(x) = \ln \left(\frac{e^x + 1}{e^x - 1} \right).$$

Funkcja g jest złożeniem 2018 egzemplarzy funkcji f :

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

Rozstrzygnąć, czy liczba $g'(\sqrt{e})$ jest wymierna.