

7	8	Σ

Nazwisko

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

0

Imię

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

Indeks

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

ANALIZA 1A, KOŁOKWIUM nr **4, 25.10.2011**, godz. 10.15-11.00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie 7. (5 punktów)

W każdym z ośmiu poniższych zadań wpisz w miejscu kropek dwie liczby występujące w ciągu $0, 1, 2, 5, 10, 100, 10^5, 10^{10}, 10^{20}, 10^{50}, 10^{100}, 10^{200}, 10^{500}, 10^{1000}, 10^{2000}, 10^{5000}, 10^{10000}, 10^{20000}, 10^{50000}, 10^{100000}, 10^{200000}, 10^{500000}, 10^{1000000}$ na **kolejnych** miejscach tak, aby powstały prawdziwe nierówności.

Za udzielenie poprawnych odpowiedzi w n zadaniach otrzymasz **$\max(0, n - 3)$ punktów**.

8.1 $< (7 + 2\sqrt{2})^{500} < \dots$

8.2 $< (6 + 3\sqrt{2})^{500} < \dots$

8.3 $< \binom{1000}{3} < \dots$

8.4 $< \binom{1000}{4} < \dots$

8.5 $< 3^{2000} < \dots$

8.6 $< 35000! < \dots$

8.7 $< 2011^{2011} < \dots$

8.8 $< \sum_{n=1}^{10^{30}} n < \dots$

Zadanie **8.** (7 punktów)

Dobrać odpowiednie liczby wymierne dodatnie C oraz D i udowodnić, że dla dowolnej liczby całkowitej dodatniej n zachodzą nierówności

$$C \leq \frac{\sqrt{n^8 + 3n^6} - n^4}{7n^2 - 4n + 5} \leq D.$$

Liczby C i D muszą spełniać nierówność $D \leq 6C$ (zadanie za **5 punktów**).

Jeśli liczby C i D spełniają nierówność $D \leq 4C$, możesz otrzymać **7 punktów**.