

8

Nazwisko

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

 0

Imię

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

 Indeks

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

ANALIZA 1A, KOŁOKWIUM nr 5, 18.11.2013, godz. 13.15-14.00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **8. (10 punktów)**

W każdym z czterech 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 każde zadanie, które rozwiążesz poprawnie, otrzymasz **1 punkt**.

Za udzielenie kompletu poprawnych odpowiedzi otrzymasz **piąty punkt**.

8.1 $10^{10000} < 222^{5555} < 10^{20000}$

8.2 $10^{500} < 5555^{222} < 10^{1000}$

8.3 $10^{200000} < (10^5)! < 10^{500000}$

8.4 $10^{200} < \binom{10^5}{100} < 10^{500}$

W każdym z sześciu poniższych zadań podaj wartość granicy (liczba rzeczywista) lub granicy niewłaściwej ($+\infty$ lub $-\infty$).

Wpisz literkę **R**, jeśli granica nie istnieje (tzn. gdy ciąg występujący pod znakiem granicy jest rozbieżny, ale nie jest to rozbieżność do $+\infty$ ani do $-\infty$).

Za udzielenie n poprawnych odpowiedzi otrzymasz **$\max(0, n-1)$ punktów**.

$$8.5 \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n + \sqrt{n}} - \sqrt{n} \right) = \frac{1}{2}$$

$$8.6 \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{2n + \sqrt{n}} - \sqrt{2n} \right) = \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

$$8.7 \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{4n + \sqrt{n}} - 2\sqrt{n} \right) = \frac{1}{4}$$

$$8.8 \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^3 + n\sqrt{n}} - n\sqrt{n} \right) = \frac{1}{2}$$

$$8.9 \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{2n^3 + n\sqrt{n}} - n\sqrt{2n} \right) = \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

$$8.10 \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{4n^3 + n\sqrt{n}} - 2n\sqrt{n} \right) = \frac{1}{4}$$