

9	10	Σ

Nazwisko

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

0

Imię

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

Indeks

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

ANALIZA 1A, KOŁOKWIUM nr 5, 6.11.2012, godz. 10.15-11.00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie 9. (6 punktów)

W każdym z dziewięciu 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 **$\max(0, n-3)$ punktów**.

9.1 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^4 + 5n + 9}}{n^4 + 5n^3 + 3} = \dots\dots\dots$

9.2 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{8n^8 + 5n + 16}}{n^4 + 5n^3 + 3} = \dots\dots\dots$

9.3 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9n^9 + 5n + 25}}{n^4 + 5n^3 + 3} = \dots\dots\dots$

9.4 $\lim_{n \rightarrow \infty} (3 \cdot (-2)^n) = \dots\dots\dots$

9.5 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{3} \cdot (-2)^n \right) = \dots\dots\dots$

9.6 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(3 \cdot \left(-\frac{1}{2} \right)^n \right) = \dots\dots\dots$

9.7 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^4 + 4n^2} - n^2 \right) = \dots\dots\dots$

9.8 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^4 + 9n^2} - n^2 \right) = \dots\dots\dots$

9.9 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^4 + 16n^2} - n^2 \right) = \dots\dots\dots$

Zadanie **10.** (7 punktów)

Dobrać odpowiednią liczbę wymierną k oraz liczby wymierne dodatnie C oraz D , a następnie udowodnić, że dla dowolnej liczby całkowitej dodatniej n zachodzą nierówności

$$Cn^k \leq \sqrt{4n^2+1} + \sqrt{4n^2+2} + \sqrt{4n^2+3} + \sqrt{4n^2+4} + \dots + \sqrt{16n^2-1} + \sqrt{16n^2} \leq Dn^k.$$

Maksymalna punktacja zależy od uzyskanego przez Ciebie ilorazu D/C :

- Przy $D/C > 2$ możesz otrzymać **3 punkty**.
- Przy $3/2 \leq D/C \leq 2$ możesz otrzymać **5 punktów**.
- Przy $D/C < 3/2$ możesz otrzymać **7 punktów**.