

14

Nazwisko

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

0

Imię

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

Indeks

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

ANALIZA 1A, KOŁOKWIUM nr 9, 16.12.2013, godz. 13.15-14.00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **14.** (15 punktów)

W każdym z poniższych 17 pytań w miejscu kropek wpisz liczbę rzeczywistą lub postaw jedną z liter **Z, R, N**:

Liczba S - podany szereg jest zbieżny i jego suma musi być równa **S**

Z - jest **Z**bieżny (tzn. musi być zbieżny), ale na podstawie podanych informacji nie można wyznaczyć jego sumy

R - jest **R**ozbieżny (tzn. musi być rozbieżny)

N - może być zbieżny lub rozbieżny (tzn. **N**ie wiadomo, czasem jest zbieżny, a czasem rozbieżny)

Za udzielenie n poprawnych odpowiedzi otrzymasz **$\max(0, n - 2)$ punktów.**

Wiadomo, że szereg $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ jest zbieżny, jego suma jest równa 50, a pierwszy wyraz jest równy 4. Co można wywnioskować o zbieżności poniższego szeregu i o jego sumie

14.1. $\sum_{n=1}^{\infty} 2a_n = \mathbf{100}$

14.2. $\sum_{n=1}^{\infty} (2 + a_n) = \mathbf{R}$ (uznajemy też $+\infty$)

14.3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{2} = \mathbf{25}$

14.4. $\sum_{n=1}^{\infty} (-2a_n) = \mathbf{-100}$

14.5. $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| = \mathbf{N}$

14.6. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n = \mathbf{N}$

$$14.7. \sum_{n=1}^{\infty} a_{n+1} = 46$$

$$14.8. \sum_{n=1}^{\infty} a_{n+2} = \mathbf{Z}$$

$$14.9. \sum_{n=1}^{\infty} (a_n - a_{n+1}) = 4$$

$$14.10. \sum_{n=1}^{\infty} (a_n + a_{n+1}) = 96$$

$$14.11. \sum_{n=1}^{\infty} (a_n^2 - a_{n+1}^2) = 16$$

$$14.12. \sum_{n=1}^{\infty} 3^{a_n} = \mathbf{R} \text{ (uznajemy te\text{z} } +\infty)$$

$$14.13. \sum_{n=1}^{\infty} (2^{a_n} - 2^{a_{n+1}}) = 15$$

$$14.14. \sum_{n=1}^{\infty} (3^{a_n} - 3^{a_{n+1}}) = 80$$

$$14.15. \sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{a_n^2 + 9} = \mathbf{R} \text{ (uznajemy te\text{z} } +\infty)$$

$$14.16. \sum_{n=1}^{\infty} \left(\sqrt{a_n^2 + 9} - \sqrt{a_{n+1}^2 + 9} \right) = 2$$

$$14.17. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(a_n - a_{n+1}) \cdot (a_n + a_{n+1})}{\sqrt{a_n^2 + 9} + \sqrt{a_{n+1}^2 + 9}} = 2$$