

13	14	Σ

Nazwisko

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

0

Imię

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

Indeks

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

ANALIZA 1A, KOŁOKWIUM nr **7**, **27.11.2012**, godz. 10.15-11.00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **13.** (7 punktów)

W każdym z zadań **13.1-13.7** podaj kresy zbioru oraz napisz, czy kresy należą do zbioru (napisz **TAK** lub **NIE**).

Kres może być liczbą rzeczywistą lub może być równy $-\infty$ albo $+\infty$.

$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ oznacza zbiór liczb naturalnych (całkowitych dodatnich).

Za każde zadanie, w którym podasz bezbłędnie oba kresy i poprawnie określisz ich przynależność do zbioru, otrzymasz 1 punkt.

Za zadania, w których podasz niepełną lub nie w pełni poprawną odpowiedź, nie otrzymasz punktów.

13.1. $A = \{\sqrt{x^2 - 4x + 4} : x \in (-3, 5)\}$ Ocena

$\inf A = \dots$ $\sup A = \dots$

Czy kres dolny należy do zbioru A Czy kres górny należy do zbioru A

13.2. $B = \{\sqrt{x^2 - 4x + 4} : x \in (1, 4)\}$ Ocena

$\inf B = \dots$ $\sup B = \dots$

Czy kres dolny należy do zbioru B Czy kres górny należy do zbioru B

13.3. $C = \left\{ \frac{1}{n^2 - 6n + 10} : n \in \mathbb{N} \right\}$ Ocena

$\inf C = \dots$ $\sup C = \dots$

Czy kres dolny należy do zbioru C Czy kres górny należy do zbioru C

13.4. $D = \left\{ \frac{1}{n^2 - 6n + 7} : n \in \mathbb{N} \right\}$ Ocena

$\inf D = \dots$ $\sup D = \dots$

Czy kres dolny należy do zbioru D Czy kres górny należy do zbioru D

13.5. $E = \left\{ \frac{1}{n^2 - 6n + 4} : n \in \mathbb{N} \right\}$ Ocena

$\inf E = \dots$ $\sup E = \dots$

Czy kres dolny należy do zbioru E Czy kres górny należy do zbioru E

13.6. $F = \left\{ \frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 4^n \leq 8^m \leq 12^n \right\}$ Ocena

$\inf F = \dots$ $\sup F = \dots$

Czy kres dolny należy do zbioru F Czy kres górny należy do zbioru F

13.7. $G = \left\{ \frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 4^m \leq 8^n \leq 12^m \right\}$ Ocena

$\inf G = \dots$ $\sup G = \dots$

Czy kres dolny należy do zbioru G Czy kres górny należy do zbioru G

Zadanie **14.** (5 punktów)

Rozstrzygnąć zbieżność szeregów

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n^k+1}}{n^7+1} \quad \text{oraz} \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n^{k+1}+1}}{n^7+1}$$

dla tak dobranej wartości parametru naturalnego k , że dokładnie jeden z tych szeregów jest zbieżny.