

Imię:

1

2

Σ

Nazwisko:

... ..

Kolokwium 5, A1/Z.Rzeszotnik/30/03/2015

1. (5pkt.) W każdym z zadań 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 $+\infty$.

Napis ∞ będzie zinterpretowany jako $+\infty$.

Za każde zadanie, w którym podasz bezbłędnie oba kresy i poprawnie określiś ich przynależność do zbioru, otrzymasz 1 punkt. Za zadania, w których podasz niepełną lub nie w pełni poprawną odpowiedź, nie otrzymasz punktów.

$$A = \left\{ x : \frac{1}{x} < 1, x \in \mathbb{R} \setminus \{0\} \right\}$$

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

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

$$B = \left\{ \frac{n^2 + n - 2}{n^2 + 5n + 6} : n \in \mathbb{N} \right\}$$

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

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

$$C = \left\{ \frac{3m^2 + 4n^2}{mn} : m, n \in \mathbb{N} \right\}$$

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

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

$$D = \{ |x^2 - 1| : |x - 2| < 3, x \in \mathbb{R} \}$$

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

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

$$E = \left\{ \frac{2mn^2 - 3}{mn^3} : m, n \in \mathbb{N} \right\}$$

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

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

2. (5pkt.) Niech $A, B \subset \mathbb{R}$, $A \cap B \neq \emptyset$. Udowodnij, że $\sup(A \cap B) \leq \min\{\sup A, \sup B\}$ (otrzymasz za to 2pkt.). Podaj przykład zbiorów A i B takich, że $\sup(A \cap B) < \min\{\sup A, \sup B\}$ (za 2pkt.) oraz przykład zbiorów $A \neq B$ takich, że $\sup(A \cap B) = \min\{\sup A, \sup B\}$ (za 1pkt.).