

Nazwisko

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

0

Imię

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

Indeks

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

ANALIZA 1, KOŁOKWIUM nr 6, 3.12.2018, godz. 14:15–15:00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie 11. (20+1=21 punktów) W każdym z zadań 11.1–11.10 podaj w postaci uproszczonej (tzn. liczby wymierne muszą być zapisane w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego) kresy zbioru oraz napisz, czy kresy należą do zbioru (napisz **TAK** albo **NIE**, ewentualnie **T** albo **N**).

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

Za każde zadanie, w którym podasz bezbłędnie (i w postaci uproszczonej) oba kresy i poprawnie określisz ich przynależność do zbioru, otrzymasz **2 punkty**.

Za każde zadanie, w którym podasz bezbłędnie (i w postaci uproszczonej) oba kresy i poprawnie określisz przynależność jednego z nich do zbioru, otrzymasz **1 punkt**.

Za każde zadanie, w którym podasz bezbłędnie oba kresy (ale co najmniej jeden w postaci rażąco nieuproszczonej) i poprawnie określisz ich przynależność do zbioru, otrzymasz **1 punkt**.

Za pozostałe zadania nie otrzymasz punktów.

PROMOCJA: Możesz otrzymać **dodatkowy punkt** za wykazanie się kulturą matematyczną przy upraszczaniu wyników – punkt ten dostaniesz za zapisanie jednego z kresów w postaci, która w odpowiedziach do kolokwium będzie ujęta w ramkę.

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

11.1. $A = \left\{ \sqrt{x^2 + 2x + 1} : x \in (-10, 4) \right\}$

Ocena

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

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

11.2. $B = \left\{ \sqrt[3]{x^3 + 3x^2 + 3x + 1} : x \in (-10, 4) \right\}$

Ocena

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

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

11.3. $C = \left\{ (7 - 4\sqrt{3})^n : n \in \mathbb{N} \right\}$

Ocena

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

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

11.4. $D = \left\{ \left(7 - 5\sqrt{2} \right)^n : n \in \mathbb{N} \right\}$	Ocena
$\inf D = \dots\dots\dots$ $\sup D = \dots\dots\dots$	
Czy kres dolny należy do zbioru D	Czy kres górny należy do zbioru D
11.5. $E = \left\{ \sqrt{n^2 + 80n} - n : n \in \mathbb{N} \right\}$	Ocena
$\inf E = \dots\dots\dots$ $\sup E = \dots\dots\dots$	
Czy kres dolny należy do zbioru E	Czy kres górny należy do zbioru E
11.6. $F = \left\{ \sqrt{n^2 + 120n} - n : n \in \mathbb{N} \right\}$	Ocena
$\inf F = \dots\dots\dots$ $\sup F = \dots\dots\dots$	
Czy kres dolny należy do zbioru F	Czy kres górny należy do zbioru F
11.7. $G = \left\{ \frac{1}{10n - 44} : n \in \mathbb{N} \right\}$	Ocena
$\inf G = \dots\dots\dots$ $\sup G = \dots\dots\dots$	
Czy kres dolny należy do zbioru G	Czy kres górny należy do zbioru G
11.8. $H = \left\{ \frac{1}{(10n - 44)^2} : n \in \mathbb{N} \right\}$	Ocena
$\inf H = \dots\dots\dots$ $\sup H = \dots\dots\dots$	
Czy kres dolny należy do zbioru H	Czy kres górny należy do zbioru H
11.9. $I = \left\{ \frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 27n^3 \leq 8m^3 \leq 32n^3 \right\}$	Ocena
$\inf I = \dots\dots\dots$ $\sup I = \dots\dots\dots$	
Czy kres dolny należy do zbioru I	Czy kres górny należy do zbioru I
11.10. $J = \left\{ \frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 27^n \leq 8^m \leq 32^n \right\}$	Ocena
$\inf J = \dots\dots\dots$ $\sup J = \dots\dots\dots$	
Czy kres dolny należy do zbioru J	Czy kres górny należy do zbioru J