

Nazwisko

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

0

Imię

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

Indeks

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

ANALIZA 1, KOŁOKWIUM nr 12, 27.01.2020, godz. 10:15–11:00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **22.** (20+2=22 punkty)

W każdym z zadań **22.1-22.20** podaj w postaci **uproszczonej** kres górny zbioru.

Za każde zadanie, w którym podasz bezbłędnie i w postaci uproszczonej kres górny, otrzymasz **1 punkt**. Za podanie kresu w postaci rażąco nieuproszczonej (np. $2/4$, $\sqrt{4}$, $\log_2 4$) możesz nie otrzymać punktu — zależy to od decyzji sprawdzającego.

PROMOCJA: Możesz otrzymać **dodatkowe 2 punkty** za wykazanie się kulturą matematyczną przy upraszczaniu wyników – po jednym dodatkowym punkcie otrzymasz za zapisanie kresu 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).

$$22.1. \sup\{\sqrt{n^2+n}-n : n \in \mathbb{N}\} = \dots\dots\dots$$

$$22.2. \sup\{\sqrt[3]{n^3+n^2}-n : n \in \mathbb{N}\} = \dots\dots\dots$$

$$22.3. \sup\{\sqrt[4]{n^4+n^3}-n : n \in \mathbb{N}\} = \dots\dots\dots$$

$$22.4. \sup\{n-\sqrt{n^2-n} : n \in \mathbb{N}\} = \dots\dots\dots$$

$$22.5. \sup\{n-\sqrt[3]{n^3-n^2} : n \in \mathbb{N}\} = \dots\dots\dots$$

$$22.6. \sup\{n-\sqrt[4]{n^4-n^3} : n \in \mathbb{N}\} = \dots\dots\dots$$

$$22.7. \sup\left\{\frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 64m^2 < 9n^2\right\} = \dots\dots\dots$$

$$22.8. \sup\left\{\frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 64m^3 < 27n^3\right\} = \dots\dots\dots$$

22.9. $\sup\left\{\frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 27^m < 9^n\right\} = \dots\dots\dots$

22.10. $\sup\left\{\frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 128^m < 8^n\right\} = \dots\dots\dots$

22.11. $\sup\left\{\frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 9^m < 25^n\right\} = \dots\dots\dots$

22.12. $\sup\left\{\frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 8^m < 27^n\right\} = \dots\dots\dots$

22.13. $\sup\left\{\frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 2^{m^2} < 8^{n^2}\right\} = \dots\dots\dots$

22.14. $\sup\left\{\frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{N} \wedge 3^{m^2} < 81^{n^2}\right\} = \dots\dots\dots$

22.15. $\sup\{x - x^2 : x \in (0, 1)\} = \dots\dots\dots$

22.16. $\sup\{x^2 - x^3 : x \in (0, 1)\} = \dots\dots\dots$

22.17. $\sup\{\sqrt{x} - x : x \in (0, 1)\} = \dots\dots\dots$

22.18. $\sup\{x - x\sqrt{x} : x \in (0, 1)\} = \dots\dots\dots$

22.19. $\sup\{x^3 - x^6 : x \in (0, 1)\} = \dots\dots\dots$

22.20. $\sup\{x^4 - x^6 : x \in (0, 1)\} = \dots\dots\dots$
