3	4	Σ

Nazwisko 0

Imię Indeks

ANALIZA 1B, KOLOKWIUM nr 2, 19.10.2015, godz. 14.15-15.00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOLOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **3. (10 punktów)**

Dowieść, że liczba $\log_{30}60$ jest niewymierna.

Zadanie **4. (10 punktów)**

W każdym z zadań **4.1–4.9** wskaż taką liczbę wymierną w, aby podana liczba była wymierna. Za podanie n poprawnych odpowiedzi w zadaniach **4.1–4.9** otrzymasz $\mathbf{max(0, n-4)}$ **punktów.**

4.1. Liczba $\sqrt{\left(1-\sqrt{2}\right)^{2}}+w\cdot\sqrt{2}$ jest wymierna dla $w=$.........

4.2. Liczba $\sqrt[3]{\left(1-\sqrt{2}\right)^{3}}+w\cdot\sqrt{2}$ jest wymierna dla $w=$.........

4.3. Liczba $\sqrt[4]{\left(1-\sqrt{2}\right)^{4}}+w\cdot\sqrt{2}$ jest wymierna dla $w=$.........

4.4. Liczba $\sqrt[2014]{\left(\sqrt{3}-2\right)^{2014}}+w\cdot\sqrt{3}$ jest wymierna dla $w=$.........

4.5. Liczba $\sqrt[2015]{\left(\sqrt{3}-2\right)^{2015}}+w\cdot\sqrt{3}$ jest wymierna dla $w=$.........

4.6. Liczba $\sqrt[2016]{\left(\sqrt{3}-2\right)^{2016}}+w\cdot\sqrt{3}$ jest wymierna dla $w=$.........

4.7. Liczba $\sqrt{\left(1-\sqrt{2}\right)^{6}}+w\cdot\sqrt{2}$ jest wymierna dla $w=$.........

4.8. Liczba $\sqrt[3]{\left(1-\sqrt{2}\right)^{9}}+w\cdot\sqrt{2}$ jest wymierna dla $w=$.........

4.9. Liczba $\sqrt[4]{\left(1-\sqrt{2}\right)^{12}}+w\cdot\sqrt{2}$ jest wymierna dla $w=$.........

W zadaniach **4.10–4.13** wpisz w miejsce kropek takie liczby naturalne, aby otrzymać równość prawdziwą dla dowolnej liczby całkowitej nieujemnej k i dowolnej liczby naturalnej $n\geqslant k+4$. Otrzymasz po **1 punkcie** za każde poprawnie rozwiązane zadanie i **piąty punkt** za komplet poprawnych odpowiedzi w zadaniach **4.10–4.13**.

4.10. $\binom{n+4}{k+4}=\binom{n+1}{k+1}+\ldots\ldots\cdot\binom{n+1}{k+2}+\ldots\ldots\cdot\binom{n+1}{k+3}+\binom{n+1}{k+4}$

4.11. $\binom{n+4}{k+4}=\binom{n+1}{k+1}+\ldots\ldots\cdot\binom{n+1}{k+2}+\ldots\ldots\cdot\binom{n}{k+2}+\ldots\ldots\cdot\binom{n}{k+3}+\binom{n}{k+4}$

4.12. $\binom{n+4}{k+4}=\binom{n+1}{k+1}+\ldots\ldots\cdot\binom{n}{k+1}+\ldots\ldots\cdot\binom{n}{k+2}+\ldots\ldots\cdot\binom{n}{k+3}+\binom{n}{k+4}$

4.13. $\binom{n+4}{k+4}=\binom{n}{k}+\ldots\ldots\cdot\binom{n}{k+1}+\ldots\ldots\cdot\binom{n}{k+2}+\ldots\ldots\cdot\binom{n}{k+3}+\binom{n}{k+4}$