

1	2	Σ

Nazwisko

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

0

Imię

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

Indeks

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

ANALIZA 1A, KOŁOKWIUM nr 1, 4.10.2011, godz. 10.15-11.00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **1.** (5 punktów)

Dowieść, że dla każdej liczby całkowitej dodatniej n zachodzi nierówność

$$(n+1) \cdot \binom{2n}{n} \geq 4^n.$$

Zadanie 2. (5 punktów)

W każdym z czterech poniższych zadań udziel czterech **niezależnych** odpowiedzi **TAK/NIE**.

Za każde zadanie, w którym podasz cztery poprawne odpowiedzi, otrzymasz 1 punkt.

Za pozostałe zadania nie otrzymasz punktów.

Wyjątki:

Za udzielenie 15 poprawnych odpowiedzi otrzymasz **4 punkty**.

Za udzielenie poprawnych odpowiedzi we wszystkich 16 podpunktach otrzymasz **5 punktów**.

2.1 Czy równość $\binom{2012}{507} + \binom{2012}{n} = \binom{2013}{507}$ jest prawdziwa dla

- a) $n = 506$
- b) $n = 508$
- c) $n = 1506$
- d) $n = 1508$

2.2 O zdaniu $T(n)$ wiadomo, że prawdziwe jest $T(1)$, a ponadto dla każdej liczby naturalnej $n \geq 10$ zachodzi implikacja $T(n) \Rightarrow T(n+1)$. Czy stąd wynika, że prawdziwe jest

- a) $T(9)$
- b) $T(10)$
- c) $T(11)$
- d) $T(12)$

2.3 O zdaniu $T(n)$ wiadomo, że prawdziwe jest $T(1)$, a ponadto dla każdej liczby naturalnej $n \geq 10$ zachodzi implikacja $T(n) \Rightarrow T(n+1)$. Czy stąd wynika, że **fałszywe** jest

- a) $T(9)$
- b) $T(10)$
- c) $T(11)$
- d) $T(12)$

2.4 Niech $T(n)$ oznacza zdanie: Suma $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n$ jest parzysta. Czy implikacja $T(n) \Rightarrow T(n+1)$ jest prawdziwa dla

- a) $n = 100$
- b) $n = 101$
- c) $n = 102$
- d) $n = 103$