

<b>3</b>	<b>4</b>	$\Sigma$

Nazwisko 

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

 0

Imię 

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

 Indeks 

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

**ANALIZA 1A, KOŁOKWIUM nr 1, 3.11.2014, godz. 10.15-11.00**

Wykład: J. Wróblewski

**PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW**

**Zadanie 3. (10 punktów)**

Przy każdym z poniższych 22 zdań w miejscu kropek postaw jedną z liter **P**, **F**, **N**:

**P** - jest **P**rawdą (tzn. musi być prawdziwe)

**F** - jest **F**ałszem (tzn. musi być fałszywe)

**N** - może być prawdziwe lub fałszywe (tzn. **N**ie wiadomo, czasem bywa prawdziwe, a czasem fałszywe)

Za podanie  $n$  poprawnych odpowiedzi otrzymasz **max(0,  $n - 12$ ) punktów**.

O zdaniu  $T(n)$  wiadomo, że

- $T(1)$  jest prawdziwe,
- dla każdej liczby naturalnej  $n$  zachodzi implikacja  $T(n) \Rightarrow T(n + 10)$ ,
- $T(222)$  jest fałszywe,
- implikacja  $T(501) \Rightarrow T(502)$  jest prawdziwa.

Co można wywnioskować o prawdziwości zdania:

- |   |   |
|---|---|
| <p>a) <math>T(111)</math> .....</p> <p>c) <math>T(113)</math> .....</p> <p>e) <math>T(555)</math> .....</p> <p>g) <math>T(6) \Rightarrow T(666)</math> .....</p> <p>i) <math>T(22) \Rightarrow T(442)</math> .....</p> <p>k) <math>T(442) \Rightarrow T(992)</math> .....</p> <p>m) <math>T(22) \Rightarrow T(992)</math> .....</p> <p>o) <math>T(11) \Rightarrow T(12)</math> .....</p> <p>r) <math>T(331) \Rightarrow T(332)</math> .....</p> <p>t) <math>T(771) \Rightarrow T(772)</math> .....</p> <p>w) <math>T(991) \Rightarrow T(112)</math> .....</p> | <p>b) <math>T(112)</math> .....</p> <p>d) <math>T(332)</math> .....</p> <p>f) <math>T(662)</math> .....</p> <p>h) <math>T(666) \Rightarrow T(6)</math> .....</p> <p>j) <math>T(442) \Rightarrow T(22)</math> .....</p> <p>l) <math>T(992) \Rightarrow T(442)</math> .....</p> <p>n) <math>T(992) \Rightarrow T(22)</math> .....</p> <p>p) <math>T(12) \Rightarrow T(11)</math> .....</p> <p>s) <math>T(332) \Rightarrow T(331)</math> .....</p> <p>u) <math>T(772) \Rightarrow T(771)</math> .....</p> <p>y) <math>T(441) \Rightarrow T(112)</math> .....</p> |
|---|---|

*Zadanie 4.* (10 punktów)

Dobrać odpowiednią liczbę wymierną dodatnią  $C$  i udowodnić, że dla dowolnej liczby naturalnej  $n$  zachodzą nierówności

$$C \leq \frac{\sqrt{n^2+3}-n}{\sqrt{9n^2+16}-3n} \leq 2C.$$