

ANALIZA 1B, KOŁOKWIUM nr **52**, 10.11.2015, godz. 14.15-15.00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **57**. (10 punktów)

Wskaż liczbę rzeczywistą k , dla której podana granica istnieje i jest dodatnią liczbą rzeczywistą. Podaj wartość granicy dla tej wartości parametru k . Jeżeli odpowiedź jest liczbą wymierną, podaj ją w postaci ułamka nieskracalnego lub liczby całkowitej.

Za każde poprawnie rozwiązane zadanie otrzymasz **2 punkty**. W przypadku odpowiedzi poprawnej, ale nieuproszczonej, otrzymasz **1 punkt**.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n^k \cdot \binom{n}{3} \right) = \dots\dots\dots$ dla $k = \dots\dots\dots$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n^k \cdot \binom{n+4}{n} \right) = \dots\dots\dots$ dla $k = \dots\dots\dots$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n^k \cdot \binom{2n}{4} \right) = \dots\dots\dots$ dla $k = \dots\dots\dots$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n^k \cdot \binom{2n+2}{5} \right) = \dots\dots\dots$ dla $k = \dots\dots\dots$

e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n^k \cdot \binom{2n+2015}{6} \right) = \dots\dots\dots$ dla $k = \dots\dots\dots$

Zadanie 58. (10 punktów)

Przy każdym z poniższych 26 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, $n - 16$) punktów**.

O zdaniu $T(n)$ wiadomo, że

- dla każdej liczby naturalnej n zachodzi implikacja $T(n) \Rightarrow T(n + 20)$,
- dla każdej liczby naturalnej n zachodzi implikacja $T(n) \Rightarrow T(n + 50)$,
- dla każdej liczby naturalnej $n > 100$ zachodzi implikacja $T(n) \Rightarrow T(n - 100)$,
- implikacja $T(666) \Rightarrow T(888)$ jest fałszywa.

Co można wywnioskować o prawdziwości zdania:

- | | |
|--|--|
| a) $T(66)$ | b) $T(76)$ |
| c) $T(77)$ | d) $T(87)$ |
| e) $T(88)$ | f) $T(98)$ |
| g) $T(66) \Rightarrow T(56)$ | h) $T(66) \Rightarrow T(46)$ |
| i) $T(66) \Rightarrow T(57)$ | j) $T(66) \Rightarrow T(47)$ |
| k) $T(56) \Rightarrow T(58)$ | l) $T(46) \Rightarrow T(48)$ |
| m) $T(37) \Rightarrow T(36)$ | n) $T(37) \Rightarrow T(38)$ |
| o) $T(98) \Rightarrow T(86)$ | p) $T(98) \Rightarrow T(87)$ |
| q) $T(77) \Rightarrow T(99)$ | r) $T(99) \Rightarrow T(77)$ |
| s) $T(11) \Rightarrow T(61)$ | t) $T(61) \Rightarrow T(11)$ |
| u) $T(11) \Rightarrow T(31)$ | v) $T(31) \Rightarrow T(11)$ |
| w) $T(11) \Rightarrow T(111)$ | x) $T(111) \Rightarrow T(11)$ |
| y) $T(2018) \Rightarrow T(2017)$ | z) $T(2017) \Rightarrow T(2016)$ |