



KURS

REKURENCJE, NOTACJA O, GRUPY I PIERŚCIEŃ (WYBRANE ZAGADNIENIA)

Lekcja 1
Elementy ciągów. Notacja O.

Odpowiedzi do zadania domowego

Część 1: TEST

- 1) a
- 2) d
- 3) c
- 4) a
- 5) c
- 6) a
- 7) a
- 8) b
- 9) c
- 10) c

ODPOWIEDZI DO ZADAŃ

Zad. 1

- a) $4, \frac{9}{2}, \frac{16}{3}, \frac{25}{4}, \frac{36}{5}, \frac{49}{6}$
- b) $0, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \frac{31}{32}$
- c) $0, 0, 0, 0, 0, 0$
- d) $\frac{6}{7}, -\frac{7}{8}, \frac{8}{9}, -\frac{9}{10}, \frac{10}{11}, -\frac{11}{12}$

Zad. 2

- a) 56
- b) 840
- c) 1
- d) 3024
- e) $\frac{33}{2}$
- f) 60

Zad. 3

- a) $n^2 - n$
- b) $\frac{1}{(n+2)(n+1)n}$
- c) n^2

Zad. 4

- a) 120
- b) -1
- c) 3
- d) 945

Zad. 5

- a) 2, 3, 4, 5, 6

$$\prod_{i=1}^m \frac{i+1}{i} = m+1$$

- b) 1, 3, 7, 15, 31, 64

$$\sum_{k=0}^m 2^k = 2^{m+1} - 1$$

Zad. 6

- a) $2n+1$
- b) $\frac{5}{(n+2)(n+3)}$
- c) 2^n
- d) $-\frac{1}{2^{n+1}}$

Zad. 7

- a) $\{0,1\}$
- b) $\{0,2\}$
- c) $\mathbb{N} \cup \{0\}$

Zad. 8

Zadanie polega na przeprowadzeniu dowodu, nie podaję więc odpowiedzi.

Zad. 9

$$n=5$$

Zad. 10

- a) $\bigcup_t A_t = R, \bigcap_t A_t = \{0\}$

b) $\bigcup_t A_t = \langle 0, \infty \rangle, \bigcap_t A_t = \emptyset$

c) $\bigcup_t A_t = \langle 0, 1 \rangle, \bigcap_t A_t = \{0\}$

d) $\bigcup_t A_t = (-1, 1), \bigcap_t A_t = \{0\}$

Zad. 11

a) $a_n = O(n^2)$

b) $a_n = O(n^7)$

c) $a_n = O(n^4)$

d) $a_n = O(n^{\frac{1}{2}})$

e) $a_n = O(n)$

f) $a_n = O(n^5)$

Zad. 12

Uwaga: zadanie może mieć większą niż jedna liczbę poprawnych odpowiedzi.

a) $3^{n+2} = O(3^n)$

b) $(4n^2 + n + 100)^6 = O(n^{12})$

c) $2^{2n} = O(4^n)$

d) $(\log_2 n)^{54} = O(n^{27})$

e) $(\sqrt{n} + 1)^{50} = O(n^{25})$

Zad. 13

Zadanie polega na wykazywaniu, nie podaję więc „rozwiązania”.

Zad. 14

Zadanie polega na przeprowadzeniu dowodu, nie podaję więc „rozwiązania”.

KONIEC