

# Билеты к экзамену по курсу "Теория дискретных функций".

(2 поток, лектор В.Б. Кудрявцев )

## Билет 1.

1. Теорема Поста о полноте в  $P_2$ .
2. Информационные деревья. Понятия д.функции и о.д.функции.

## Билет 2.

1. Теорема Поста о полноте в  $P_2$ .
2. Задание д.функций каноническими уравнениями и диаграммами Мура.

## Билет 3.

1. Теорема Кузнецова.
2. Теорема об отличимости двух состояний двух о.д.функций.

## Билет 4.

1. Классы  $T_c$  и  $L$ . Их замкнутость и отличие от  $P_2$ .
2. Теорема Кузнецова.

## Билет 5.

1. Класс  $M$ . Его замкнутость и отличие от  $P_2$ .
2. Процедура проверки на полноту конечных систем в  $P_k$ .

## Билет 6.

1. Задание булевых функций с помощью д.н.ф.
2. Процедура проверки на полноту конечных систем в  $P_k$ .

## Билет 7.

1. Функции  $k$ -значной логики. Существенные переменные. Равенство функций.
2. Лемма Яблонского.

## Билет 8.

1. Формулы. Суперпозиции. Замыкание, его свойства. Полнота.
2. Лемма Яблонского.

## Билет 9.

1. Конечная порожденность  $P_k$ .
2. Лемма о включении  $[P_k(x) \cup \{f\}] \supset P_k^{E_2}$  при  $k > 2$  и существенности  $f$ .

### Билет 10.

1. Лемма о включении  $[P_k(x) \cup \{f\}] \supset P_k^{E_2}$  при  $k > 2$  и существенности  $f$ .
2. Операция суперпозиции для классов д. и о.д. функций.

### Билет 11.

1. Лемма о включении  $[P_k(x) \cup \{f\}] \supset P_k^{l+1}$  при  $k > 2$ , если  $f$  - существенная и  $[P_k(x) \cup \{f\}] \supset P_k^l$  для  $1 < l < k$ .
2. Операция обратной связи для классов д. и о.д. функций..

### Билет 12.

1. Класс  $S$ . Его замкнутость и отличие от  $P_2$ .
2. Лемма о включении  $[P_k(x) \cup \{f\}] \supset P_k^{l+1}$  при  $k > 2$ , если  $f$  - существенная и  $[P_k(x) \cup \{f\}] \supset P_k^l$  для  $1 < l < k$ .

### Билет 13.

1. Теорема Жегалкина.
2. Теорема Слупецкого.

### Билет 14.

1. Лемма о равенстве  $U(R) \cap P_k(x_1, x_2) = R$ .
2. Теорема Слупецкого.

### Билет 15.

1. Неполнота в  $P_k$  множества  $M \cup \{g_1(x_1, x_2), g_2(x_1, x_2)\}$  при неполноте  $M$ .
2. Теорема о полноте класса полиномов в  $P_k$ ,  $k > 2$ .

### Билет 16.

1. Лемма о равенстве  $[P_k(x) \cup P_k^A] = P_k^{|A|} \cup P_k(x)$ .
2. Теорема о полноте класса полиномов в  $P_k$ ,  $k > 2$ .

### Билет 17.

1. Классы  $T_c$  и  $L$ . Их замкнутость и отличие от  $P_2$ .
2. Континуальность множества замкнутых классов в  $P_k$  при  $k > 2$ .

### Билет 18.

1. Континуальность множества замкнутых классов в  $P_k$  при  $k > 2$ .
2. Операция суперпозиции для классов д. и о.д. функций.

### Билет 19.

1. Задание булевых функций с помощью д.н.ф.

2. Теорема о периодичности для о.д.функций.

**Билет 20.**

1. Функции  $k$ -значной логики. Существенные переменные. Равенство функций.
2. Теорема о периодичности для о.д.функций.

**Билет 21.**

1. Формулы. Суперпозиции. Замыкание, его свойства. Полнота.
2. Теорема Мура об отличимости состояний одной о.д.функции.

**Билет 22.**

1. Конечная порожденность  $P_k$ .
2. Теорема Мура об отличимости состояний одной о.д.функции.

**Билет 23.**

1.  $R$ -множества. Процедура построения  $R$ -множеств.
2. Отсутствие конечной полной системы д.функций относительно операций суперпозиции.

**Билет 24.**

1. Замкнутость класса  $U(R)$ .
2. Отсутствие конечной полной системы д.функций относительно операций суперпозиции.

**Билет 25.**

1. Лемма о равенстве  $U(R) \cap P_k(x_1, x_2) = R$ .
2. Конечная порожденность класса д.функций с помощью операций суперпозиции и обратной связи.

**Билет 26.**

1. Неполнота в  $P_k$  множества  $M \cup \{g_1(x_1, x_2), g_2(x_1, x_2)\}$  при неполноте  $M$ .
2. Конечная порожденность класса д.функций с помощью операций суперпозиции и обратной связи.