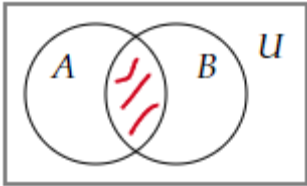
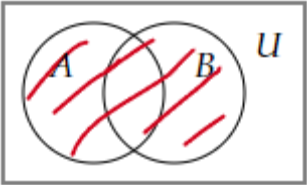
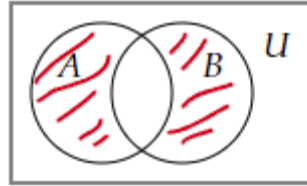
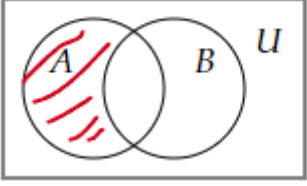


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 20.06.2025 07:32:32
Уникальный идентификатор:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bdfcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:
Дискретная математика, математическая логика и теория алгоритмов

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	09.03.01
	Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Прикладная математика
Выпускающая кафедра	Автоматизированные системы обработки информации и управления

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. Пересечением множеств A и B называется	1. $A \cap B = \{x : x \in A \text{ и } x \notin B\}$ 2. $A \cap B = \{x : x \in A \text{ или } x \in B\}$ 3. $A \cap B = \{x : x \in A \text{ и } x \in B\}$ 4. $A \cap B = \{x : x \notin A \text{ и } x \in B\}$	Низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. Диаграмма Венна, изображающая объединение множеств A и B имеет вид	1.  2.  3.  4. 	Низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых Ложными высказываниями являются:	1. «Студенты специальности «АСОиУ» изучают дисциплину «Лечебное дело»» 2. "Любой человек имеет отца" 3. $x^2 - 7x + 2 = 0$ 4. "Который час?" 5. "Обь впадает в Средиземное море" 6. "Северная страна" 7. $x^2 - 7x + 2 = 0$ при $x=2$	Низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2,	Выберите один правильный вариант ответа. Пусть M – конечное множество из n элементов.	1. n^2 2. n 3. 2^n 4. $2n$	Низкий

ОПК-1.3	Число элементов, из которых состоит алгебра подмножеств $P(M)$, равно		
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых Нелинейными функциями являются	1. $xyz \oplus x$ 2. $x \oplus y$ 3. $xy \oplus x \oplus y$ 4. $xy \oplus xz \oplus yz$ 5. $x \oplus y \oplus 1$	Низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. Для слов в алфавите $A=\{a, b, c, d\}$ задана подстановка Маркова: $bc \rightarrow a$. Результатом применения этой подстановки к слову $\{abcddacba\}$ является слово	1. $\{addacba\}$ 2. $\{abcdadaa\}$ 3. $\{aaddacba\}$ 4. $\{bcbcdacba\}$	Средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых Функционально полными системами функций являются:	1. $\{\vee, \neg\}$ 2. $\{\mid\}$ 3. $\{\wedge, \oplus\}$ 4. $\{\wedge, \rightarrow\}$ 5. $\{\wedge, \oplus, 1\}$	Средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. Квантором называется	1. сложное логическое высказывание, которое истинно только в случае истинности всех составляющих высказываний, в противном случае оно ложно. 2. общее название для логических операций, ограничивающих область истинности какого-либо предиката. 3. часть формулы, сама являющаяся формулой. 4. это отображения со значениями во множестве высказываний, где введены логические операции	Средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. СДНФ для функции $f(x, y, z) = (0; 1; 0; 1; 0; 0; 1; 0)$ имеет вид:	1. $\bar{x}yz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z$ 2. $\bar{x}yz \vee \bar{x}yz \vee xy\bar{z}$ 3. $\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z$ 4. $\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz$	Средний
ОПК-1.1,	Выберите один правильный вариант ответа.	1. $\bar{x}yz \vee x\bar{y}z \vee x\bar{y}z \vee xyz$ 2. $\bar{x}y \vee xyz$	Средний

ОПК-1.2, ОПК-1.3	Минимальной ДНФ для функции $f(x; y; z) = \bar{x}yz \vee x\bar{y}z \vee x\bar{y}\bar{z} \vee xyz$ является	3. $\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz$ 4. $yz \vee x\bar{y}$													
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Установите соответствие между законами и формулами. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых. <table><tr><td>Закон</td><td>Формула</td></tr><tr><td>А. Закон де Моргана</td><td>1. $a \wedge (a \vee b) = a$</td></tr><tr><td>Б. Закон дистрибутивности</td><td>2. $(a \wedge b) \vee c = (a \vee c) \wedge (b \vee c)$</td></tr><tr><td>В. Закон поглощения</td><td>3. $a \wedge b = b \wedge a$</td></tr><tr><td></td><td>4. $\bar{a} \vee \bar{b} = \overline{a \wedge b}$</td></tr><tr><td></td><td>5. $(a \wedge b) \vee c = a \wedge (b \vee c)$</td></tr></table>		Закон	Формула	А. Закон де Моргана	1. $a \wedge (a \vee b) = a$	Б. Закон дистрибутивности	2. $(a \wedge b) \vee c = (a \vee c) \wedge (b \vee c)$	В. Закон поглощения	3. $a \wedge b = b \wedge a$		4. $\bar{a} \vee \bar{b} = \overline{a \wedge b}$		5. $(a \wedge b) \vee c = a \wedge (b \vee c)$	Средний
Закон	Формула														
А. Закон де Моргана	1. $a \wedge (a \vee b) = a$														
Б. Закон дистрибутивности	2. $(a \wedge b) \vee c = (a \vee c) \wedge (b \vee c)$														
В. Закон поглощения	3. $a \wedge b = b \wedge a$														
	4. $\bar{a} \vee \bar{b} = \overline{a \wedge b}$														
	5. $(a \wedge b) \vee c = a \wedge (b \vee c)$														
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. Высказывание, которое ложно тогда и только тогда, когда высказывание A – истинно, а высказывание B – ложно, называется	1. эквивалентностью 2. дизъюнкцией 3. импликацией 4. конъюнкцией	Средний												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. Функция, для любого вектора $(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$ удовлетворяющая условию $f(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n) = \overline{f(\bar{\alpha}_1, \bar{\alpha}_2, \dots, \bar{\alpha}_n)}$ называется	1. монотонной 2. самодвойственной 3. сохраняющей 0 4. линейной	Средний												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых Замкнутыми классами являются классы	1. монотонных функций 2. нелинейных функций 3. самодвойственных функций 4. функций, не сохраняющих 0 5. немонотонных функций 6. линейных функций	Средний												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Установите соответствие между операциями над множествами и определениями. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых. <table><tr><td>Операция</td><td>Определение</td></tr><tr><td>А. $A \cap B$</td><td>1. $\{x x \in A \text{ и } x \notin B\}$</td></tr><tr><td>Б. $A \setminus B$</td><td>2. $\{x x \in A \text{ и } x \in B\}$</td></tr><tr><td>В. $\bar{A}$</td><td>3. $\{x x \in A \text{ или } x \in B\}$</td></tr><tr><td>С. $A \cup B$</td><td>4. $\{x x \in U \text{ и } x \notin A\}$</td></tr><tr><td></td><td>5. $\{x x \notin A \text{ и } x \in B\}$</td></tr></table>		Операция	Определение	А. $A \cap B$	1. $\{x x \in A \text{ и } x \notin B\}$	Б. $A \setminus B$	2. $\{x x \in A \text{ и } x \in B\}$	В. $\bar{A}$	3. $\{x x \in A \text{ или } x \in B\}$	С. $A \cup B$	4. $\{x x \in U \text{ и } x \notin A\}$		5. $\{x x \notin A \text{ и } x \in B\}$	Средний
Операция	Определение														
А. $A \cap B$	1. $\{x x \in A \text{ и } x \notin B\}$														
Б. $A \setminus B$	2. $\{x x \in A \text{ и } x \in B\}$														
В. $\bar{A}$	3. $\{x x \in A \text{ или } x \in B\}$														
С. $A \cup B$	4. $\{x x \in U \text{ и } x \notin A\}$														
	5. $\{x x \notin A \text{ и } x \in B\}$														

ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. Характеристическая функция для множества $X = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ имеет вид:	1. (0; 1; 0; 0; 1; 0; 1; 0) 2. (1 0; 1; 0; 1; 1; 0; 0) 3. (0; 0; 0; 0; 1; 1; 1; 0) 4. (0; 0; 1; 0; 0; 1; 0; 0)	Высокий												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых К составным элементам машины Тьюринга относятся	1. мультипликатор 2. управляющее устройство 3. кодификатор 4. конечная лента 5. регулирующее устройство 6. считывающая головка 7. бесконечная лента 8. инвектор	Высокий												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. Матрица, соответствующая бинарному отношению $\rho = \left\{ \langle x, y \rangle \mid x \in X, y \in X, \frac{2x+y}{3} \in Z \right\}$, заданному на множестве $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, имеет вид:	1. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ 2. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ 3. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ 4. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	Высокий												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. Полином Жегалкина для функции $f(x) = (0; 1; 1; 0; 1; 1; 0; 1)$ имеет вид:	1. $xyz \oplus xy \oplus x \oplus y \oplus 1$ 2. $xyz \oplus xz \oplus x \oplus y \oplus z$ 3. $xz \oplus xy \oplus y \oplus 1$ 4. $xyz \oplus xy \oplus yz \oplus x$	Высокий												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Установите соответствие между функциями и их значениями. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых. <table><tr><td>Функция</td><td>Значение функции</td></tr><tr><td>А. Дизъюнкция</td><td>1. (1; 1; 0; 1)</td></tr><tr><td>Б. Конъюнкция</td><td>2. (1; 1; 1; 0)</td></tr><tr><td>В. Импликация</td><td>3. (0; 1; 1; 1)</td></tr><tr><td></td><td>4. (0; 0; 0; 1)</td></tr><tr><td></td><td>5. (0; 1; 1; 0)</td></tr></table>		Функция	Значение функции	А. Дизъюнкция	1. (1; 1; 0; 1)	Б. Конъюнкция	2. (1; 1; 1; 0)	В. Импликация	3. (0; 1; 1; 1)		4. (0; 0; 0; 1)		5. (0; 1; 1; 0)	Высокий
Функция	Значение функции														
А. Дизъюнкция	1. (1; 1; 0; 1)														
Б. Конъюнкция	2. (1; 1; 1; 0)														
В. Импликация	3. (0; 1; 1; 1)														
	4. (0; 0; 0; 1)														
	5. (0; 1; 1; 0)														