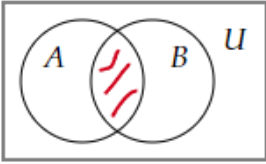
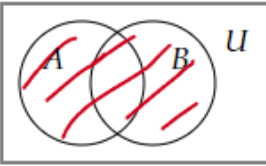
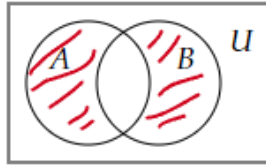
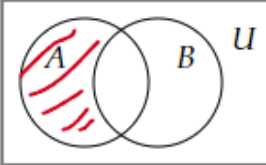


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2024 07:24:06
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Дискретная математика

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	09.03.02
	Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Безопасность информационных систем и технологий
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Прикладная математика
Выпускающая кафедра	Информатики и вычислительной техники

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p>Выберите один правильный вариант ответа. Пересечением множеств A и B называется</p>	<ol style="list-style-type: none"> $A \cap B = \{x: x \in A \text{ и } x \notin B\}$ $A \cap B = \{x: x \in A \text{ или } x \in B\}$ $A \cap B = \{x: x \in A \text{ и } x \in B\}$ $A \cap B = \{x: x \notin A \text{ и } x \in B\}$ 	Низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p>Выберите один правильный вариант ответа. Диаграмма Венна, изображающая объединение множеств A и B имеет вид</p>	<ol style="list-style-type: none">     	Низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых Ложными высказываниями являются:</p>	<ol style="list-style-type: none"> «Студенты специальности «БИС» изучают дисциплину «Лечебное дело»» "Любой человек имеет отца" $x^2 - 7x + 2 = 0$ "Который час?" "Обь впадает в Средиземное море" "Северная страна" $x^2 - 7x + 2 = 0$ при $x=2$ 	Низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p>Выберите один правильный вариант ответа. Пусть M – конечное множество из n элементов. Число элементов, из которых состоит алгебра подмножеств $P(M)$, равно</p>	<ol style="list-style-type: none"> n^2 n 2^n $2n$ 	Низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-	<p>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке</p>	<ol style="list-style-type: none"> $xy \oplus x$ $x \oplus y$ $xy \oplus x \oplus y$ $xy \oplus xz \oplus yz$ 	Низкий

1.3	возрастания без пробелов и запятых Нелинейными функциями являются	5. $x \oplus y \oplus 1$													
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. Среди представленных функций СДНФ является	1. $\bar{x}y \vee \bar{x}yz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z$ 2. $\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}yz \vee x\bar{y}z$ 3. $\bar{x}y\bar{z} \wedge \bar{x}yz \wedge xy\bar{z} \wedge x\bar{y}z$ 4. $\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z$	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. $\{\vee, \bar{}\}$ 2. $\{\mid\}$ 3. $\{\wedge, \oplus\}$ 4. $\{\wedge, \rightarrow\}$ 5. $\{\wedge, \oplus, 1\}$	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 Совершенной конъюнктивной нормальной формой называется КНФ, обладающая следующими свойствами:	1. в ней нет одинаковых слагаемых 2. в любом множителе нет одинаковых слагаемых 3. в любом множителе ни одна переменная не содержится вместе со своим отрицанием 4. в любом слагаемом присутствуют все переменные или их отрицания 5. в любом слагаемом нет одинаковых сомножителей	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. $\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee xy\bar{z}$ 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, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Выберите один правильный вариант ответа. Минимальной ДНФ для функции $f(x; y; z) = \bar{x}yz \vee x\bar{y}z \vee x\bar{y}z \vee xyz$ является	1. $\bar{x}yz \vee x\bar{y}z \vee x\bar{y}z \vee xyz$ 2. $\bar{x}y \vee xyz$ 3. $\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz$ 4. $yz \vee x\bar{y}$	Средний												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Установите соответствие между законами и формулами. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых.		Средний												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Закон</th> <th>Формула</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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. $(a \wedge b) \vee c = a \wedge (b \vee c)$		
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	<p>Выберите один правильный вариант ответа. Высказывание, которое ложно тогда и только тогда, когда высказывание A – истинно, а высказывание B – ложно, называется</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. эквивалентностью 2. дизъюнкцией 3. импликацией 4. конъюнкцией 	Средний											
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p>Выберите один правильный вариант ответа. Функция, для любого вектора $(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$ удовлетворяющая условию $f(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n) = f(\overline{\alpha_1}, \overline{\alpha_2}, \dots, \overline{\alpha_n})$ называется</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. монотонной 2. самодвойственной 3. сохраняющей 0 4. линейной 	Средний											
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых Замкнутыми классами являются классы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Установите соответствие между операциями над множествами и определениями. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых.</p> <table border="1" data-bbox="355 1133 1142 1447"> <thead> <tr> <th>Операция</th> <th>Определение</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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	<p>Выберите один правильный вариант ответа. Характеристическая функция для множества $X = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ имеет вид:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых Функция $f(x, y) = x \downarrow y$ является</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. монотонной 2. несамодвойственной 3. сохраняющей 0 4. линейной 5. немонотонной 6. самодвойственной 7. сохраняющей 1 8. нелинейной 	Высокий											

<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p>Выберите один правильный вариант ответа. Матрица, соответствующая бинарному отношению $\rho = \{ \langle x, y \rangle \mid x \in X, y \in X, \frac{2x+y}{3} \in Z \}$, заданному на множестве $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, имеет вид:</p>	<p>1. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$</p> <p>2. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$</p> <p>3. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$</p> <p>4. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$</p>	<p>Высокий</p>												
<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p>Выберите один правильный вариант ответа. Полином Жегалкина для функции $f(x) = (0; 1; 1; 0; 1; 1; 0; 1)$ имеет вид:</p>	<p>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. $xyz \oplus xy \oplus yz \oplus x$</p>	<p>Высокий</p>												
<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p>Установите соответствие между функциями и их значениями. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых.</p> <table border="1" data-bbox="357 1160 1142 1375"> <thead> <tr> <th>Функция</th> <th>Значение функции</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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)	<p>Высокий</p>
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)														