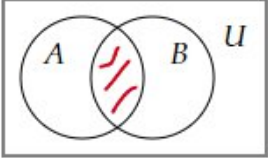
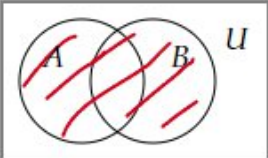
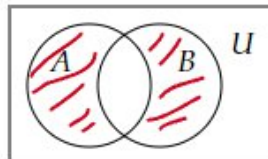
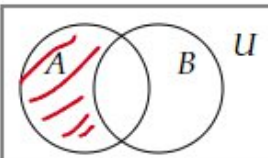
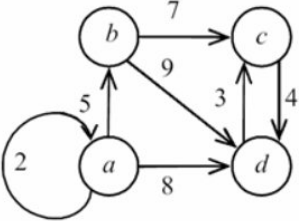


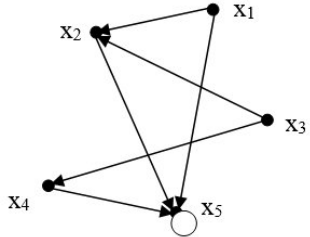
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 24.06.2026 06:57:06  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

**Дискретная математика**

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

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> Пересечением множеств <math>A</math> и <math>B</math> называется</p>	<p>1. <math>A \cap B = \{x : x \in A \text{ и } x \in B\}</math>  2. <math>A \cap B = \{x : x \in A \text{ или } x \in B\}</math>  3. <math>A \cap B = \{x : x \in A \text{ и } x \notin B\}</math>  4. <math>A \cap B = \{x : x \notin A \text{ и } x \in B\}</math>  <b>ОТВЕТ: 3</b></p>	Низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> Диаграмма Венна, изображающая объединение множеств <math>A</math> и <math>B</math> имеет вид</p>	<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p> <p><b>ОТВЕТ: 2</b></p>	Низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> В графе</p>  <p>вершиной, для которой верно, что степень входа равна 1, а степень выхода равна 3, является</p>	<p>1. <math>a</math>  2. <math>b</math>  3. <math>c</math>  4. <math>d</math>  <b>ОТВЕТ: 1</b></p>	Низкий

<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> Матрицей смежности для графа</p>  <p>является</p>	<p>1) <math>\begin{pmatrix} 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 0 \\ 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 \\ 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \end{pmatrix}</math></p> <p>2) <math>\begin{pmatrix} 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 0 \\ 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 \end{pmatrix}</math></p> <p>3) <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \end{pmatrix}</math></p> <p>4) <math>\begin{pmatrix} 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 0 \\ 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 \end{pmatrix}</math></p> <p><b>ОТВЕТ: 3</b></p>	<p>Низкий</p>
<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p><b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b> Нелинейными функциями являются</p>	<p>1. <math>xyz \dot{\wedge} x</math> 2. <math>x \dot{\wedge} y</math> 3. <math>xy \dot{\wedge} x \dot{\wedge} y</math> 4. <math>xy \dot{\wedge} xz \dot{\wedge} yz</math> 5. <math>x \dot{\wedge} y \dot{\wedge} 1</math></p> <p><b>ОТВЕТ: 134</b></p>	<p>Низкий</p>
<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> Среди представленных функций СДНФ является</p>	<p>1. <math>\bar{x}y \dot{\cup} \bar{x}yz \dot{\cup} xy\bar{z} \dot{\cup} x\bar{y}\bar{z}</math> 2. <math>\bar{x}y\bar{z} \dot{\cup} \bar{x}yz \dot{\cup} \bar{x}yz \dot{\cup} x\bar{y}\bar{z}</math> 3. <math>\bar{x}y\bar{z} \dot{\cup} \bar{x}yz \dot{\cup} xy\bar{z} \dot{\cup} x\bar{y}\bar{z}</math> 4. <math>\bar{x}y\bar{z} \dot{\cup} \bar{x}yz \dot{\cup} xy\bar{z} \dot{\cup} x\bar{y}\bar{z}</math></p> <p><b>ОТВЕТ: 4</b></p>	<p>Средний</p>
<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p><b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b> Функционально полными системами функций являются:</p>	<p>1. <math>\{\dot{\cup}, \bar{\quad}\}</math> 2. <math>\{\mid\}</math> 3. <math>\{\dot{\cup}, \dot{\wedge}\}</math> 4. <math>\{\dot{\cup}, \textcircled{\quad}\}</math> 5. <math>\{\dot{\cup}, \dot{\wedge}, 1\}</math></p> <p><b>ОТВЕТ: 125</b></p>	<p>Средний</p>
<p>ОПК-1.1,</p>	<p><b>Выберите все правильные варианты ответа. В</b></p>	<p>1. в ней нет одинаковых слагаемых 2. в любом множителе нет одина-</p>	<p>Средний</p>

ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b></p> <p>Совершенной конъюнктивной нормальной формой называется КНФ, обладающая следующими свойствами:</p>	<p>ковых слагаемых</p> <p><b>3.</b> в любом множителе ни одна переменная не содержится вместе со своим отрицанием</p> <p><b>4.</b> в любом слагаемом присутствуют все переменные или их отрицания</p> <p><b>5.</b> в любом слагаемом нет одинаковых сомножителей</p> <p><b>ОТВЕТ: 23</b></p>													
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>СДНФ для функции <math>f(x, y, z) = (0; 1; 0; 1; 0; 0; 1; 0)</math> имеет вид:</p>	<p><b>1.</b> <math>\bar{x}yz \cup xy\bar{z} \cup x\bar{y}z</math></p> <p><b>2.</b> <math>\bar{x}\bar{y}z \cup \bar{x}yz \cup xy\bar{z}</math></p> <p><b>3.</b> <math>\bar{x}y\bar{z} \cup \bar{x}yz \cup xy\bar{z} \cup x\bar{y}z</math></p> <p><b>4.</b> <math>\bar{x}y\bar{z} \cup \bar{x}yz</math></p> <p><b>ОТВЕТ: 2</b></p>	Средний												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Минимальной ДНФ для функции <math>f(x, y, z) = \bar{x}yz \cup x\bar{y}z \cup x\bar{y}\bar{z} \cup xyz</math> является</p>	<p><b>1.</b> <math>\bar{x}yz \cup x\bar{y}z \cup x\bar{y}\bar{z} \cup xyz</math></p> <p><b>2.</b> <math>\bar{x}y \cup xyz</math></p> <p><b>3.</b> <math>\bar{x}y\bar{z} \cup \bar{x}yz</math></p> <p><b>4.</b> <math>yz \cup x\bar{y}</math></p> <p><b>ОТВЕТ: 4</b></p>	Средний												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Установите соответствие между законами и формулами. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых.</b></p> <table border="1" data-bbox="375 1075 1157 1377"> <thead> <tr> <th>Закон</th> <th>Формула</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Закон де Моргана</td> <td><b>1.</b> <math>a \cup (a \cup b) = a</math></td> </tr> <tr> <td>Б. Закон дистрибутивности</td> <td><b>2.</b> <math>(a \cup b) \cup c = (a \cup c) \cup (b \cup c)</math></td> </tr> <tr> <td>В. Закон поглощения</td> <td><b>3.</b> <math>a \cup b = b \cup a</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>4.</b> <math>\bar{a} \cup \bar{b} = \overline{a \cup b}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>5.</b> <math>(a \cup b) \cup c = a \cup (b \cup c)</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>ОТВЕТ: 421</b></p>		Закон	Формула	А. Закон де Моргана	<b>1.</b> $a \cup (a \cup b) = a$	Б. Закон дистрибутивности	<b>2.</b> $(a \cup b) \cup c = (a \cup c) \cup (b \cup c)$	В. Закон поглощения	<b>3.</b> $a \cup b = b \cup a$		<b>4.</b> $\bar{a} \cup \bar{b} = \overline{a \cup b}$		<b>5.</b> $(a \cup b) \cup c = a \cup (b \cup c)$	Средний
Закон	Формула														
А. Закон де Моргана	<b>1.</b> $a \cup (a \cup b) = a$														
Б. Закон дистрибутивности	<b>2.</b> $(a \cup b) \cup c = (a \cup c) \cup (b \cup c)$														
В. Закон поглощения	<b>3.</b> $a \cup b = b \cup a$														
	<b>4.</b> $\bar{a} \cup \bar{b} = \overline{a \cup b}$														
	<b>5.</b> $(a \cup b) \cup c = a \cup (b \cup c)$														
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Высказывание, которое ложно тогда и только тогда, когда высказывание <math>A</math> – истинно, а высказывание <math>B</math> – ложно, называется</p>	<p><b>1.</b> эквивалентностью</p> <p><b>2.</b> дизъюнкцией</p> <p><b>3.</b> импликацией</p> <p><b>4.</b> конъюнкцией</p> <p><b>ОТВЕТ: 3</b></p>	Средний												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Путем с минимальным количеством ребер для графа</p>	<p>1) <math>a_0 a_3 a_6 a_7</math></p> <p>2) <math>a_0 a_3 a_6 a_4 a_7</math></p> <p>3) <math>a_0 a_2 a_5 a_4 a_7</math></p> <p>4) <math>a_0 a_2 a_3 a_6 a_4 a_7</math></p> <p><b>ОТВЕТ: 2</b></p>	Средний												

ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	является  <b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b> Замкнутыми классами являются классы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. монотонных функций</li> <li>2. нелинейных функций</li> <li>3. самодвойственных функций</li> <li>4. функций, не сохраняющих 0</li> <li>5. немонотонных функций</li> <li>6. линейных функций</li> </ol> <b>ОТВЕТ:136</b>	Средний												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Установите соответствие между операциями над множествами и определениями. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых.</b> <table border="1" data-bbox="371 1037 1155 1352" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Операция</th> <th style="width: 50%;">Определение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. <math>A \dot{\cup} B</math></td> <td>1. <math>\{x   x \in A \text{ и } x \in B\}</math></td> </tr> <tr> <td>Б. <math>A \setminus B</math></td> <td>2. <math>\{x   x \in A \text{ и } x \notin B\}</math></td> </tr> <tr> <td>В. <math>\bar{A}</math></td> <td>3. <math>\{x   x \in A \text{ или } x \in B\}</math></td> </tr> <tr> <td>С. <math>A \dot{\cap} B</math></td> <td>4. <math>\{x   x \in U \text{ и } x \notin A\}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>5. <math>\{x   x \in A \text{ и } x \in B\}</math></td> </tr> </tbody> </table>	Операция	Определение	А. $A \dot{\cup} B$	1. $\{x   x \in A \text{ и } x \in B\}$	Б. $A \setminus B$	2. $\{x   x \in A \text{ и } x \notin B\}$	В. $\bar{A}$	3. $\{x   x \in A \text{ или } x \in B\}$	С. $A \dot{\cap} B$	4. $\{x   x \in U \text{ и } x \notin A\}$		5. $\{x   x \in A \text{ и } x \in B\}$	<b>ОТВЕТ: 2143</b>	Средний
Операция	Определение														
А. $A \dot{\cup} B$	1. $\{x   x \in A \text{ и } x \in B\}$														
Б. $A \setminus B$	2. $\{x   x \in A \text{ и } x \notin B\}$														
В. $\bar{A}$	3. $\{x   x \in A \text{ или } x \in B\}$														
С. $A \dot{\cap} B$	4. $\{x   x \in U \text{ и } x \notin A\}$														
	5. $\{x   x \in A \text{ и } x \in B\}$														
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> Характеристическая функция для множества $X = (A \setminus B) \dot{\cup} (A \setminus C)$ имеет вид:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (0; 1; 0; 0; 1; 0; 1; 0)</li> <li>2. (1 0; 1; 0; 1; 1; 0; 0)</li> <li>3. (0; 0; 0; 0; 1; 1; 1; 0)</li> <li>4. (0; 0; 1; 0; 0; 1; 0; 0)</li> </ol> <b>ОТВЕТ: 3</b>	Высокий												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Допишите.</b> Количество ребер в полном графе с пятью вершинами равно	<b>ОТВЕТ:10</b>	Высокий												
ОПК-1.1, ОПК-1.2,	<b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> Матрица, соответствующая бинарному отноше-	$  \begin{matrix}  \text{a} & 0 & 1 & 0 & 1 \\  \text{b} & 1 & 0 & 1 & 0 \\  \text{c} & 0 & 1 & 0 & 1 \\  \text{d} & 1 & 0 & 1 & 0 \\  \text{e} & 0 & 1 & 0 & 1  \end{matrix}  $	Высокий												

ОПК-1.3	<p>нию</p> $r = \left\langle x, y \right\rangle \in X, y \in X, \frac{2x+y}{3} \in Z$ <p>, заданному на множестве <math>X = \{1, 2, 3, 4, 5\}</math>, имеет вид:</p>	<p>2.</p> <table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table> <p>3.</p> <table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table> <p>4.</p> <table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table> <p><b>ОТВЕТ: 3</b></p>	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	
0	0	1	0																																																												
1	0	0	1																																																												
0	1	0	0																																																												
0	0	1	0																																																												
0	0	0	1																																																												
0	0	1	0																																																												
1	0	0	1																																																												
0	1	0	0																																																												
1	0	1	0																																																												
1	0	0	1																																																												
0	0	1	0																																																												
0	0	0	1																																																												
0	1	0	0																																																												
1	0	0	0																																																												
0	1	0	1																																																												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Полином Жегалкина для функции <math>f(x) = (0; 1; 1; 0; 1; 1; 0; 1)</math> имеет вид:</p>	<p>1. <math>xyz \dot{\wedge} xy \dot{\wedge} x \dot{\wedge} y \dot{\wedge} 1</math></p> <p>2. <math>xyz \dot{\wedge} xz \dot{\wedge} x \dot{\wedge} y \dot{\wedge} z</math></p> <p>3. <math>xz \dot{\wedge} xy \dot{\wedge} y \dot{\wedge} 1</math></p> <p>4. <math>xyz \dot{\wedge} xy \dot{\wedge} yz \dot{\wedge} x</math></p> <p><b>ОТВЕТ: 2</b></p>	Высокий																																																												
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Установите соответствие между функциями и их значениями. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых.</b></p> <table border="1"> <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> <p><b>ОТВЕТ: 341</b></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)		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)																																																														