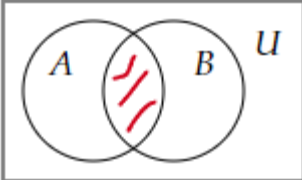
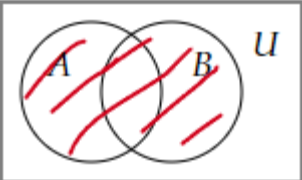
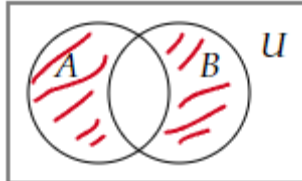
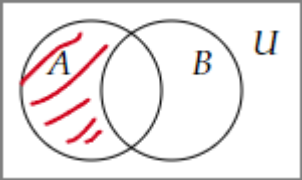


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 15.06.2026 11:08:19  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

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

**Дискретная математика**

Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Направление подготовки	<b>01.03.02</b>
	<b>Прикладная математика и информатика</b>
Направленность (профиль)	<b>Технологии программирования и анализ данных</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Прикладная математика</b>
Выпускающая кафедра	<b>Прикладная математика</b>

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1.	<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 \notin 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 \in 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.	<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.	<p><b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b>  Ложными высказываниями являются:</p>	<p>1. «Студенты специальности «Прикладная математика» изучают дисциплину «Лечебное дело»»  2. "Любой человек имеет отца"  3. <math>x^2 - 7x + 2 = 0</math>  4. "Который час?"  5. "Обь впадает в Средиземное море"  6. "Северная страна"  7. <math>x^2 - 7x + 2 = 0</math> при <math>x=2</math>  <b>ОТВЕТ: 157</b></p>	Низкий
ОПК-1.1.	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b>  Пусть <math>M</math> – конечное множество из <math>n</math> элементов. Число элементов,</p>	<p>1. <math>n^2</math>  2. <math>n</math>  3. <math>2^n</math>  4. <math>2n</math></p>	Низкий

	из которых состоит алгебра подмножеств $P(M)$ , равно	<b>ОТВЕТ: 3</b>	
ОПК-1.1.	<b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b> Нелинейными функциями являются	<ol style="list-style-type: none"> <li><math>xyz \oplus x</math></li> <li><math>x \oplus y</math></li> <li><math>xy \oplus x \oplus y</math></li> <li><math>xy \oplus xz \oplus yz</math></li> <li><math>x \oplus y \oplus 1</math></li> </ol> <b>ОТВЕТ: 134</b>	Низкий
ОПК-1.1.	<b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> Среди представленных функций СДНФ является	<ol style="list-style-type: none"> <li><math>\bar{x}y \vee \bar{x}yz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z</math></li> <li><math>\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}yz \vee x\bar{y}z</math></li> <li><math>\bar{x}y\bar{z} \wedge \bar{x}yz \wedge xy\bar{z} \wedge x\bar{y}z</math></li> <li><math>\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z</math></li> </ol> <b>ОТВЕТ: 4</b>	Средний
ОПК-1.1.	<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:	<ol style="list-style-type: none"> <li><math>\{\vee, \bar{\quad}\}</math></li> <li><math>\{\mid\}</math></li> <li><math>\{\wedge, \oplus\}</math></li> <li><math>\{\wedge, \rightarrow\}</math></li> <li><math>\{\wedge, \oplus, 1\}</math></li> </ol> <b>ОТВЕТ: 125</b>	Средний
ОПК-1.1.	<b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b> Совершенной конъюнктивной нормальной формой называется КНФ, обладающая следующими свойствами:	<ol style="list-style-type: none"> <li>в ней нет одинаковых слагаемых</li> <li>в любом множителе нет одинаковых слагаемых</li> <li>в любом множителе ни одна переменная не содержится вместе со своим отрицанием</li> <li>в любом слагаемом присутствуют все переменные или их отрицания</li> <li>в любом слагаемом нет одинаковых сомножителей</li> </ol> <b>ОТВЕТ: 23</b>	Средний
ОПК-1.1.	<b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> СДНФ для функции $f(x, y, z) = (0; 1; 0; 1; 0; 0; 1; 0)$ имеет вид:	<ol style="list-style-type: none"> <li><math>\bar{x}yz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z</math></li> <li><math>\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee xy\bar{z}</math></li> <li><math>\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z</math></li> <li><math>\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz</math></li> </ol> <b>ОТВЕТ: 2</b>	Средний
ОПК-1.1.	<b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> Минимальной ДНФ для функции $f(x; y; z) = \bar{x}yz \vee x\bar{y}z \vee x\bar{y}z \vee xyz$ является	<ol style="list-style-type: none"> <li><math>\bar{x}yz \vee x\bar{y}z \vee x\bar{y}z \vee xyz</math></li> <li><math>\bar{x}y \vee xyz</math></li> <li><math>\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz</math></li> <li><math>yz \vee x\bar{y}</math></li> </ol> <b>ОТВЕТ: 4</b>	Средний
ОПК-1.1.	<b>Установите соответствие между законами и формулами. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых.</b>		Средний
	Закон	Формула	
	А. Закон де Моргана	<b>1.</b> $a \wedge (a \vee b) = a$	
	Б. Закон дистрибутивности	<b>2.</b>	

		$(a \wedge b) \vee c = (a \vee c) \wedge (b \vee c)$													
	В. Закон поглощения	3. $a \wedge b = b \wedge a$													
		4. $\overline{a \vee b} = \overline{a} \wedge \overline{b}$													
		5. $(a \wedge b) \vee c = a \wedge (b \vee c)$													
<b>ОТВЕТ: 421</b>															
ОПК-1.1.	<b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> Высказывание, которое ложно тогда и только тогда, когда высказывание $A$ – истинно, а высказывание $B$ – ложно, называется	1. эквивалентностью 2. дизъюнкцией 3. импликацией 4. конъюнкцией  <b>ОТВЕТ: 3</b>	Средний												
ОПК-1.1.	<b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> Функция, для любого вектора $(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$ удовлетворяющая условию $f(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n) = \overline{f(\overline{\alpha_1}, \overline{\alpha_2}, \dots, \overline{\alpha_n})}$ называется	1. монотонной 2. самодвойственной 3. сохраняющей 0 4. линейной  <b>ОТВЕТ: 2</b>	Средний												
ОПК-1.1.	<b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b> Замкнутыми классами являются классы	1. монотонных функций 2. нелинейных функций 3. самодвойственных функций 4. функций, не сохраняющих 0 5. немонотонных функций 6. линейных функций  <b>ОТВЕТ: 136</b>	Средний												
ОПК-1.1.	<b>Установите соответствие между операциями над множествами и определениями. В ответ запишите четырехзначное число без пробелов и запятых.</b>		Средний												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Операция</th> <th>Определение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. <math>A \cap B</math></td> <td>1. <math>\{x   x \in A \text{ и } x \notin B\}</math></td> </tr> <tr> <td>Б. <math>A \setminus B</math></td> <td>2. <math>\{x   x \in A \text{ и } x \in B\}</math></td> </tr> <tr> <td>В. <math>\overline{A}</math></td> <td>3. <math>\{x   x \in A \text{ или } x \in B\}</math></td> </tr> <tr> <td>С. <math>A \cup 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 \notin A \text{ и } x \in B\}</math></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. $\overline{A}$	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. $\{x   x \notin A \text{ и } x \in B\}$	
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. $\overline{A}$	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. $\{x   x \notin A \text{ и } x \in B\}$														
<b>ОТВЕТ: 2143</b>															
ОПК-1.1.	<b>Выберите один правильный вариант ответа.</b> 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) <b>ОТВЕТ: 3</b>	Высокий												
ОПК-1.1.	<b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b> Функция $f(x, y) = x \downarrow y$ является	1. монотонной 2. несамодвойственной 3. сохраняющей 0 4. линейной 5. немонотонной 6. самодвойственной 7. сохраняющей 1	Высокий												

		<b>8. нелинейной</b> <b>ОТВЕТ:258</b>												
ОПК-1.1.	<p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Матрица, соответствующая бинарному отношению</p> $\rho = \left\{ \langle x, y \rangle \mid x \in X, y \in X, \frac{2x+y}{3} \in Z \right\},$ <p>заданному на множестве</p> $X = \{1, 2, 3, 4, 5\},$ <p>имеет вид:</p>	<p><b>1.</b></p> $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ <p><b>2.</b></p> $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ <p><b>3.</b></p> $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ <p><b>4.</b></p> $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ <p><b>ОТВЕТ: 3</b></p>	Высокий											
ОПК-1.1.	<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><b>1.</b> <math>xyz \oplus xy \oplus x \oplus y \oplus 1</math></p> <p><b>2.</b> <math>xyz \oplus xz \oplus x \oplus y \oplus z</math></p> <p><b>3.</b> <math>xz \oplus xy \oplus y \oplus 1</math></p> <p><b>4.</b> <math>xyz \oplus xy \oplus yz \oplus x</math></p> <p><b>ОТВЕТ: 2</b></p>	Высокий											
ОПК-1.1.	<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><b>1.</b> (1; 1; 0; 1)</td> </tr> <tr> <td>Б. Конъюнкция</td> <td><b>2.</b> (1; 1; 1; 0)</td> </tr> <tr> <td>В. Импликация</td> <td><b>3.</b> (0; 1; 1; 1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>4.</b> (0; 0; 0; 1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>5.</b> (0; 1; 1; 0)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>ОТВЕТ: 341</b></p>	Функция	Значение функции	А. Дизъюнкция	<b>1.</b> (1; 1; 0; 1)	Б. Конъюнкция	<b>2.</b> (1; 1; 1; 0)	В. Импликация	<b>3.</b> (0; 1; 1; 1)		<b>4.</b> (0; 0; 0; 1)		<b>5.</b> (0; 1; 1; 0)	Высокий
Функция	Значение функции													
А. Дизъюнкция	<b>1.</b> (1; 1; 0; 1)													
Б. Конъюнкция	<b>2.</b> (1; 1; 1; 0)													
В. Импликация	<b>3.</b> (0; 1; 1; 1)													
	<b>4.</b> (0; 0; 0; 1)													
	<b>5.</b> (0; 1; 1; 0)													