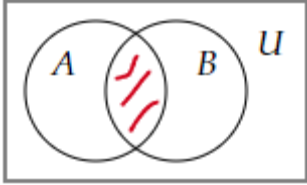
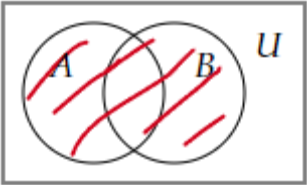
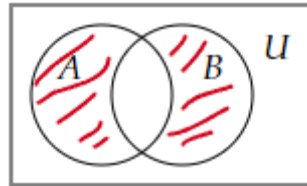
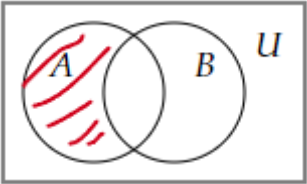


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 11.06.2026 09:40:19  
Уникальный идентификатор:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

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

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

| Проверяемая компетенция         | Задание   | Варианты ответов  | Тип сложности вопроса |
|---------------------------------|---|---|-----------------------|
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b><br/>Пересечением множеств <math>A</math> и <math>B</math> называется</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>A \cap B = \{x : x \in A \text{ и } x \notin B\}</math></li> <li>2. <math>A \cap B = \{x : x \in A \text{ или } x \in B\}</math></li> <li>3. <math>A \cap B = \{x : x \in A \text{ и } x \in B\}</math></li> <li>4. <math>A \cap B = \{x : x \notin A \text{ и } x \in B\}</math></li> </ol>  | Низкий                |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b><br/>Диаграмма Венна, изображающая объединение множеств <math>A</math> и <math>B</math> имеет вид</p>                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. </li> <li>2. </li> <li>3. </li> <li>4. </li> </ol> | Низкий                |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <p><b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b><br/>Ложными высказываниями являются:</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Студенты специальности «АСОиУ» изучают дисциплину «Лечебное дело»»</li> <li>2. "Любой человек имеет отца"</li> <li>3. <math>x^2 - 7x + 2 = 0</math></li> <li>4. "Который час?"</li> <li>5. "Обь впадает в Средиземное море"</li> <li>6. "Северная страна"</li> <li>7. <math>x^2 - 7x + 2 = 0</math> при <math>x=2</math></li> </ol>  | Низкий                |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,            | <p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b><br/>Пусть <math>M</math> – конечное множество из <math>n</math> элементов.</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>n^2</math></li> <li>2. <math>n</math></li> <li>3. <math>2^n</math></li> <li>4. <math>2n</math></li> </ol>   | Низкий                |

|                                 |   |   |         |
|---------------------------------|---|---|---------|
| ОПК-1.3                         | Число элементов, из которых состоит алгебра подмножеств $P(M)$ , равно  |   |         |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b><br>Нелинейными функциями являются   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>xyz \oplus x</math></li> <li>2. <math>x \oplus y</math></li> <li>3. <math>xy \oplus x \oplus y</math></li> <li>4. <math>xy \oplus xz \oplus yz</math></li> <li>5. <math>x \oplus y \oplus 1</math></li> </ol>   | Низкий  |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <b>Выберите один правильный вариант ответа.</b><br>Для слов в алфавите $A=\{a, b, c, d\}$ задана подстановка Маркова: $bc \rightarrow a$ . Результатом применения этой подстановки к слову $\{abcddacba\}$ является слово | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\{addacba\}</math></li> <li>2. <math>\{abcdadaa\}</math></li> <li>3. <math>\{aaddacba\}</math></li> <li>4. <math>\{bcbcdacba\}</math></li> </ol>  | Средний |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b><br>Функционально полными системами функций являются:                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\{\vee, \bar{\quad}\}</math></li> <li>2. <math>\{ \}</math></li> <li>3. <math>\{\wedge, \oplus\}</math></li> <li>4. <math>\{\wedge, \rightarrow\}</math></li> <li>5. <math>\{\wedge, \oplus, 1\}</math></li> </ol>  | Средний |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <b>Выберите один правильный вариант ответа.</b><br>Квантором называется   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. сложное логическое высказывание, которое истинно только в случае истинности всех составляющих высказываний, в противном случае оно ложно.</li> <li>2. общее название для логических операций, ограничивающих область истинности какого-либо предиката.</li> <li>3. часть формулы, сама являющаяся формулой.</li> <li>4. это отображения со значениями во множестве высказываний, где введены логические операции</li> </ol> | Средний |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <b>Выберите один правильный вариант ответа.</b><br>СДНФ для функции $f(x, y, z) = (0; 1; 0; 1; 0; 0; 1; 0)$ имеет вид:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\bar{x}yz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z</math></li> <li>2. <math>\bar{x}\bar{y}z \vee \bar{x}yz \vee xy\bar{z}</math></li> <li>3. <math>\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z</math></li> <li>4. <math>\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz</math></li> </ol>  | Средний |
| ОПК-1.1,                        | <b>Выберите один правильный вариант ответа.</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\bar{x}yz \vee \bar{x}\bar{y}z \vee \bar{x}y\bar{z} \vee xyz</math></li> <li>2. <math>\bar{x}y \vee xyz</math></li> </ol>   | Средний |

|                                 |  |   |         |
|---------------------------------|--|---|---------|
| ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3             | Минимальной ДНФ для функции $f(x; y; z) = \bar{x}yz \vee x\bar{y}\bar{z} \vee x\bar{y}z \vee xyz$ является   | 3. $\bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}yz$<br>4. $yz \vee x\bar{y}$  |         |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <b>Установите соответствие между законами и формулами. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых.</b>  |   | 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,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <b>Выберите один правильный вариант ответа.</b><br>Высказывание, которое ложно тогда и только тогда, когда высказывание $A$ – истинно, а высказывание $B$ – ложно, называется  | 1. эквивалентностью<br>2. дизъюнкцией<br>3. импликацией<br>4. конъюнкцией   | Средний |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <b>Выберите один правильный вариант ответа.</b><br>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<br>2. самодвойственной<br>3. сохраняющей 0<br>4. линейной   | Средний |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b><br>Замкнутыми классами являются классы   | 1. монотонных функций<br>2. нелинейных функций<br>3. самодвойственных функций<br>4. функций, не сохраняющих 0<br>5. немонотонных функций<br>6. линейных функций | Средний |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <b>Установите соответствие между операциями над множествами и определениями. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых.</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,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Характеристическая функция для множества <math>X = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)</math> имеет вид:</p>   | <p>1. (0; 1; 0; 0; 1; 0; 1; 0)<br/> 2. (1 0; 1; 0; 1; 1; 0; 0)<br/> 3. (0; 0; 0; 0; 1; 1; 1; 0)<br/> 4. (0; 0; 1; 0; 0; 1; 0; 0)</p>  | Высокий |                  |               |                 |               |                 |               |                 |  |                 |  |                 |         |
|---------------------------------|---|---|---------|------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|--|-----------------|--|-----------------|---------|
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <p><b>Выберите все правильные варианты ответа. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</b></p> <p>К составным элементам машины Тьюринга относятся</p>   | <p>1. мультипликатор<br/> 2. управляющее устройство<br/> 3. кодификатор<br/> 4. конечная лента<br/> 5. регулирующее устройство<br/> 6. считывающая головка<br/> 7. бесконечная лента<br/> 8. инвектор</p>   | Высокий |                  |               |                 |               |                 |               |                 |  |                 |  |                 |         |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>ОПК-1.3 | <p><b>Выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Матрица, соответствующая бинарному отношению <math>\rho = \left\{ \langle x, y \rangle \mid x \in X, y \in X, \frac{2x+y}{3} \in Z \right\}</math>, заданному на множестве <math>X = \{1, 2, 3, 4, 5\}</math>, имеет вид:</p>   | <p>1. <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 1 \\ 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 1 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 1 \\ 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 1 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 1 \end{pmatrix}</math></p> <p>2. <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 \\ 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; 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 \\ 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 0 \\ 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 \end{pmatrix}</math></p> <p>4. <math>\begin{pmatrix} 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 \\ 0 &amp; 0 &amp; 1 &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> | Высокий |                  |               |                 |               |                 |               |                 |  |                 |  |                 |         |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>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 \oplus xy \oplus x \oplus y \oplus 1</math><br/> 2. <math>xyz \oplus xz \oplus x \oplus y \oplus z</math><br/> 3. <math>xz \oplus xy \oplus y \oplus 1</math><br/> 4. <math>xyz \oplus xy \oplus yz \oplus x</math></p>   | Высокий |                  |               |                 |               |                 |               |                 |  |                 |  |                 |         |
| ОПК-1.1,<br>ОПК-1.2,<br>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" data-bbox="375 1713 1157 1937"> <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) | 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)   |   |         |                  |               |                 |               |                 |               |                 |  |                 |  |                 |         |