

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет истории и права

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
дисциплины
Основы системного анализа и математической обработки информации

По направлению подготовки
высшего образования

40.03.01 Юриспруденция

Направленность (профиль) программы
***«Правоприменительная деятельность в гражданско-правовой
и уголовно-правовой сферах»***

Оглавление

1.	Общие положения	3
1.1	Общие сведения о фонде оценочных материалов дисциплины.....	3
1.2	Порядок формирования и оценивания выполнения теста	3
2.	ФОМ дисциплины «Основы системного анализа и математической обработки информации»	3
2.1	Объем и семестры освоения дисциплины	3
2.2	Назначение ФОМ дисциплины.....	3
2.3	Результаты освоения дисциплины	4
3.	Диагностические задания по дисциплине «Основы системного анализа и математической обработки информации».....	4

1. Общие положения

1.1 Общие сведения о фонде оценочных материалов дисциплины

Фонд оценочных материалов дисциплины (ФОМ) содержит не менее 40 заданий закрытого и открытого типов, в том числе не менее 20-ти заданий закрытого типа и 20-ти заданий открытого типа (таблица 1) для формирования не менее 2-х вариантов тестов, предъявляемых студентам учебной группы для диагностического тестирования.

Таблица 1 – Структура ФОМ дисциплины и минимальное количество заданий по типам и видам

Типы и виды заданий ФОМ дисциплины	Минимальное количество заданий в ФОМ
Задания закрытого типа:	20
1. задания с выбором одного или нескольких ответов;	
2. задания на сопоставление;	
3. задания на установление правильной последовательности.	
Задания открытого типа:	20
1. задания на дополнение;	10
2. задания с развернутым ответом.	10
ИТОГО ЗАДАНИЙ	40

Для многосеместровой дисциплины общее количество заданий в ФОМ и количество заданий по типам и видам может превышать минимально установленное в п. 1.1.

1.2 Порядок формирования и оценивания выполнения теста

Комплект заданий (тест) для проверки результатов освоения дисциплины формируется из заданий ФОМ дисциплины. Максимальное количество заданий в тесте – 20 (10 заданий закрытого типа, 10 заданий открытого типа).

На выполнение теста из 20-ти заданий обучающемуся на контрольном мероприятии выделяется 2 академических часа.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение теста – 20 баллов. Оценка, которую может получить студент в зависимости от количества баллов, набранных за выполнение всех заданий теста, в отношении к максимальном возможному, представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня освоения дисциплины

Сумма набранных баллов	Уровни освоения	Экзамен		Зачет
		Оценка	Буквенный эквивалент	Буквенный эквивалент
17,2 – 20	Продвинутый	5	отлично	Зачтено
13,2 – 17,1	Повышенный	4	хорошо	
10 – 13,1	Пороговый	3	удовлетворительно	
0 – 9,9	Первый	2	неудовлетворительно	Не зачтено

2. ФОМ дисциплины «Основы системного анализа и математической обработки информации»

2.1 Объем и семестры освоения дисциплины

Дисциплина Основы системного анализа и математической обработки информации изучается в объеме 72 часов во 2 семестре.

2.2 Назначение ФОМ дисциплины

ФОМ дисциплины Основы системного анализа и математической обработки информации предназначен для контроля результатов освоения дисциплины в ходе промежуточной аттестации в форме зачета по итогам полного изучения учебного материала в семестре.

ФОМ может использоваться в текущей аттестации в ходе изучения дисциплины и в семестровой промежуточной аттестации.

2.3 Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины Основы системного анализа и математической обработки информации у обучающихся формируется универсальная компетенция: УК-1.

3. Диагностические задания по дисциплине «Основы системного анализа и математической обработки информации»

Диагностические задания	Количество заданий
	Ключи к заданиям (эталонные ответы), критерии оценки
ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА	20
<u>Задания с выбором одного или нескольких ответов</u>	14
Задание 1. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.</i> Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это: <ol style="list-style-type: none"> 1. среда 2. подсистема 3. компоненты 4. поведение 	<i>Эталонный ответ – 1</i> <i>Критерии оценки:</i> Верный ответ – 1 б.
Задание 2. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.</i> Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы: <ol style="list-style-type: none"> 1. компонент 2. наблюдатель 3. элемент 4. атом 	<i>Эталонный ответ – 3</i> <i>Критерии оценки:</i> Верный ответ – 1 б.
Задание 3. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.</i> Компонент системы – это: <ol style="list-style-type: none"> 1. часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель 2. предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения 3. средство достижения цели 4. совокупность однородных элементов системы 	<i>Эталонный ответ – 4</i> <i>Критерии оценки:</i> Верный ответ – 1 б.
Задание 4. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.</i> Какое из предложений является высказыванием? <ol style="list-style-type: none"> 1. «А можно ли объять необъятное?» 2. «В треугольнике каждый угол меньше 180°» 3. «Любой солдат желает стать генералом» 4. «О, сколько нам открытий чудных готовит просвещенья дух!» 	<i>Эталонный ответ – 2</i> <i>Критерии оценки:</i> Верный ответ – 1 б.
Задание 5. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.</i> В каком случае можно определить значение истинности	<i>Эталонный ответ – 3</i> <i>Критерии оценки:</i>

<p>высказывания А, зная, что:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $A \vee B$ – «и» 2. $A \vee B$ – «и», B – «и» 3. $A \vee B$ – «л» 4. нет верного ответа 	Верный ответ – 1 б.
<p>Задание 6. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.</p> <p>Студент купил карточку «Спортлото 6 из 49» и отметил в ней 6 номеров. Вероятность того, что он угадал три номера, равна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $\frac{3}{C_{49}^6}$ 2) $\frac{C_6^3 \cdot C_{43}^3}{C_{49}^6}$ 3) $\frac{C_6^3}{C_{49}^6}$ 4) $\frac{1}{C_6^3}$ 	<p>Эталонный ответ – 2</p> <p>Критерии оценки: Верный ответ – 1 б.</p>
<p>Задание 7. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.</p> <p>Вероятность достоверного события равна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. любому числу 2. 0,5 3. 0,75 4. 1 5. 0 	<p>Эталонный ответ – 4</p> <p>Критерии оценки: Верный ответ – 1 б.</p>
<p>Задание 8. Прочитайте текст, выберите все правильные ответы.</p> <p>К основным правилам комбинаторики относится:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. правило суммы 2. правило частного 3. правило произведения 4. нет верного ответа 	<p>Эталонный ответ – 13</p> <p>Критерии оценки: 2 правильных ответа – 1 б. 1 правильный ответ – 0,5 б. 0 правильных ответов – 0 б.</p>
<p>Задание 9. Прочитайте текст, выберите все правильные ответы.</p> <p>Перечислите формы хранения информации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. текстовая 2. звуковая 3. личная 4. графическая 5. числовая 6. военная 	<p>Эталонный ответ – 1245</p> <p>Критерии оценки: 4 правильных ответа – 1 б. 3 правильных ответа – 0,75 б. 2 правильных ответа – 0,5 б. 1 правильный ответ – 0,25 б. 0 правильных ответов – 0 б.</p>
<p>Задание 10. Прочитайте текст, выберите все правильные ответы.</p> <p>Выбрать разделы, которые имеют статистические таблицы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обстоятельство 2. подлежащее 3. дополнение 4. сказуемое 	<p>Эталонный ответ – 24</p> <p>Критерии оценки: 2 правильных ответа – 1 б. 1 правильный ответ – 0,5 б. 0 правильных ответов – 0 б.</p>
<p>Задание 11. Прочитайте текст, выберите все правильные ответы.</p> <p>Выбрать все варианты множеств, относящихся к конечным:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. множество окон в доме 2. множество натуральных чисел 3. множество рек РФ 4. множество капель в море 	<p>Эталонный ответ – 13</p> <p>Критерии оценки: 2 правильных ответа – 1 б. 1 правильный ответ – 0,5 б. 0 правильных ответов – 0 б.</p>
<p>Задание 12. Прочитайте текст, выберите все правильные ответы.</p>	Эталонный ответ – 124

<p>Выбрать все варианты, которые являются высказываниями:</p> <p>1. «Париж – столица Франции»</p> <p>2. «число 10 является простым»</p> <p>3. «давайте обедать»</p> <p>4. «Луна – спутник Земли»</p> <p>5. «который час?»</p>	<p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>3 правильных ответа – 1 б.</p> <p>2 правильных ответа – 0,6 б.</p> <p>1 правильный ответ – 0,3 б.</p> <p>0 правильных ответов – 0 б.</p>																				
<p>Задание 13.</p> <p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные ответы.</i></p> <p>Выбрать основные виды комбинаций объектов:</p> <p>1. сочетания</p> <p>2. перестановки</p> <p>3. объединения</p> <p>4. размещения</p>	<p><i>Эталонный ответ – 124</i></p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>3 правильных ответа – 1 б.</p> <p>2 правильных ответа – 0,6 б.</p> <p>1 правильный ответ – 0,3 б.</p> <p>0 правильных ответов – 0 б.</p>																				
<p>Задание 14.</p> <p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные ответы.</i></p> <p>Найдите все подмножества множества $A = \{1; 2\}$:</p> <p>1. $\{2;1\}$</p> <p>2. \emptyset</p> <p>3. $\{1;\{2\}\}$</p> <p>4. $\{1\}$</p> <p>5. $\{\{1\};2\}$</p> <p>6. $\{2\}$</p>	<p><i>Эталонный ответ – 1246</i></p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>4 правильных ответа – 1 б.</p> <p>3 правильных ответа – 0,75 б.</p> <p>2 правильных ответа – 0,5 б.</p> <p>1 правильный ответ – 0,25 б.</p> <p>0 правильных ответов – 0 б.</p>																				
<p><u>Задания на сопоставление</u></p>	<p>3</p>																				
<p>Задание 15.</p> <p><i>Прочитайте текст и установите соответствие.</i></p> <p>Приведите примеры к каждому значению информации:</p> <table><tr><th colspan="2">Значение</th><th colspan="2">Пример</th></tr><tr><td>А</td><td>Общественная эстетическая</td><td>1</td><td>Личное мнение о картине В.М. Васнецова «Богатыри»</td></tr><tr><td>Б</td><td>Общественная массовая</td><td>2</td><td>Руководство по вводу в эксплуатацию сложного технического оборудования на предприятии</td></tr><tr><td>В</td><td>Специальная техническая</td><td>3</td><td>Картина В.М. Васнецова «Богатыри»</td></tr><tr><td></td><td></td><td>4</td><td>Репортаж о запуске в эксплуатацию технического оборудования на предприятии города</td></tr></table>	Значение		Пример		А	Общественная эстетическая	1	Личное мнение о картине В.М. Васнецова «Богатыри»	Б	Общественная массовая	2	Руководство по вводу в эксплуатацию сложного технического оборудования на предприятии	В	Специальная техническая	3	Картина В.М. Васнецова «Богатыри»			4	Репортаж о запуске в эксплуатацию технического оборудования на предприятии города	<p><i>Эталонный ответ – А3Б4В2</i></p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>3 правильных ответа – 1 б.</p> <p>2 правильных ответа – 0,6 б.</p> <p>1 правильный ответ – 0,3 б.</p> <p>0 правильных ответов – 0 б.</p>
Значение		Пример																			
А	Общественная эстетическая	1	Личное мнение о картине В.М. Васнецова «Богатыри»																		
Б	Общественная массовая	2	Руководство по вводу в эксплуатацию сложного технического оборудования на предприятии																		
В	Специальная техническая	3	Картина В.М. Васнецова «Богатыри»																		
		4	Репортаж о запуске в эксплуатацию технического оборудования на предприятии города																		
<p>Задание 16.</p> <p><i>Прочитайте текст и установите соответствие.</i></p> <p>Соотнесите термины и их определения:</p> <table><tr><th colspan="2">Определения</th><th colspan="2">Термины</th></tr><tr><td>А</td><td>Результаты измерений или подсчета</td><td>1</td><td>Качественные признаки</td></tr><tr><td>Б</td><td>Могут принимать любые значения в определённом интервале</td><td>2</td><td>Количественные признаки</td></tr><tr><td>В</td><td>Признаки, которыми объект обладает либо не обладает, выражаются словесно</td><td>3</td><td>Дискретные признаки</td></tr></table>	Определения		Термины		А	Результаты измерений или подсчета	1	Качественные признаки	Б	Могут принимать любые значения в определённом интервале	2	Количественные признаки	В	Признаки, которыми объект обладает либо не обладает, выражаются словесно	3	Дискретные признаки	<p><i>Эталонный ответ – А2Б5В1Г3</i></p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>4 правильных ответа – 1 б.</p> <p>3 правильных ответа – 0,75 б.</p> <p>2 правильных ответа – 0,5 б.</p> <p>1 правильный ответ – 0,25 б.</p> <p>0 правильных ответов – 0 б.</p>				
Определения		Термины																			
А	Результаты измерений или подсчета	1	Качественные признаки																		
Б	Могут принимать любые значения в определённом интервале	2	Количественные признаки																		
В	Признаки, которыми объект обладает либо не обладает, выражаются словесно	3	Дискретные признаки																		

Г	Принимают лишь отдельные значения из некоторого ряда чисел	4	Явные признаки	
		5	Непрерывные признаки	

Задание 17.
Прочитайте текст и установите соответствие.

Коля, Вова, Юра, Боря заняли в соревнованиях первые четыре места. Кто занял первые 3 места, если на вопрос, какие места они заняли, трое ответили: Коля не занял ни первое, ни четвертое место. Боря занял второе место. Вова не занял четвертое место.

Имя		Место	
1	1 место	А	Коля
2	2 место	Б	Вова
3	3 место	В	Юра
		Г	Боря

Задания на установление правильной последовательности

Задание 18.
Прочитайте текст и установите последовательность.

Три поезда А, В и С движутся прямолинейно в течении 16 часов. Графики скоростей поездов изображены на рисунке и состоят из отрезков прямых. Установите последовательность скорости поездов по возрастанию через 13 часов после начала движения?

Задание 19.
Прочитайте текст и установите последовательность.

Возле школы растут шесть деревьев: сосна, береза, липа, тополь, ель и клен. Установите последовательность по высоте от самого низкого до самого высокого дерева, если известно, что береза ниже тополя, липа выше клена, сосна ниже ели, липа ниже березы, сосна выше тополя:

- береза
- липа
- сосна
- тополь
- клен
- ель

Задание 20.

<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Какие шаги необходимы для построения линейной диаграммы?</p> <p>1. отметить точки, координатами которых являются табличные значения</p> <p>2. по горизонтальной оси Ox отложить значения независимой переменной (аргумента)</p> <p>3. поочередно соединить все точки на диаграмме ломаной линией</p> <p>4. по вертикальной оси Oy – значения зависимой переменной (функции)</p> <p>5. изобразить прямоугольную систему координат</p> <p>6. подписать оси, начало координат и единичные отрезки</p>	<p>Критерии оценки:</p> <p>Верная последовательность – 1 б.</p>																
<p>ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА</p>	<p>20</p>																
<p>Задания на дополнение</p>	<p>10</p>																
<p>Задание 21.</p> <p>Прочитайте текст и дополните ответ.</p> <p>Упорядоченные m-элементные выборки из данных n элементов ($m \leq n$) называются _____.</p>	<p>Эталонный ответ – размещения</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Верный ответ – 1 б.</p> <p>(любое количество строчных и прописных букв будет верным)</p>																
<p>Задание 22.</p> <p>Прочитайте текст и дополните ответ.</p> <p>Стоимость различных блокнотов в магазине составила 20, 10, 25, 100, 35, 45 рублей. Тогда объем выборки равен ____.</p>	<p>Эталонный ответ – 6</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Верный ответ – 1 б.</p> <p>(любое количество строчных и прописных букв будет верным)</p>																
<p>Задание 23.</p> <p>Прочитайте текст и дополните ответ.</p> <p>Интересуясь размером проданной в магазине мужской обуви, мы получили данные на 100 пар обуви.</p> <table><tr><td>Размер</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td></tr><tr><td>Число проданных пар</td><td>2</td><td>8</td><td>12</td><td>25</td><td>28</td><td>17</td><td>8</td></tr></table> <p>Мода распределения по размеру проданной обуви равна ____.</p>	Размер	37	38	39	40	41	42	43	Число проданных пар	2	8	12	25	28	17	8	<p>Эталонный ответ – 41</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Верный ответ – 1 б.</p> <p>(любое количество строчных и прописных букв будет верным)</p>
Размер	37	38	39	40	41	42	43										
Число проданных пар	2	8	12	25	28	17	8										
<p>Задание 24.</p> <p>Прочитайте текст и дополните ответ.</p> <p>Значение во множестве наблюдений, которое встречается наиболее часто называется _____.</p>	<p>Эталонный ответ – модой</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Верный ответ – 1 б.</p> <p>(любое количество строчных и прописных букв будет верным)</p>																
<p>Задание 25.</p> <p>Прочитайте текст и дополните ответ.</p> <p>В распределении: 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 медиана будет равна _____.</p>	<p>Эталонный ответ – 20</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Верный ответ – 1 б.</p> <p>(любое количество строчных и прописных букв будет верным)</p>																
<p>Задание 26.</p> <p>Прочитайте текст и дополните ответ.</p> <p>Множество, не содержащее ни одного элемента, называется _____.</p>	<p>Эталонный ответ – пустым</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Верный ответ – 1 б.</p> <p>(любое количество строчных и прописных букв будет верным)</p>																

Задание 27. <i>Прочитайте текст и дополните ответ.</i> Два множества можно назвать _____, если они состоят из одних и тех же элементов.	<i>прописных букв будет верным)</i> Эталонный ответ – равными Критерии оценки: Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)										
Задание 28. <i>Прочитайте текст и дополните ответ.</i> _____ называют произведение всех натуральных чисел от 1 до n включительно.	Эталонный ответ – факториалом числа n Критерии оценки: Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)										
Задание 29. <i>Прочитайте текст и дополните ответ.</i> _____ двух высказываний A и B называется новое высказывание, которое считается истинным, если оба высказывания A и B истинны, и ложным, если хотя бы одно из них ложно.	Эталонный ответ – конъюнкцией Критерии оценки: Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)										
Задание 30. <i>Прочитайте текст и дополните ответ.</i> задачи, в которых соотношения между данными и искомыми редко поддаются описанию с помощью известных моделей, называются _____.	Эталонный ответ – логическими Критерии оценки: Верный ответ – 1 б. (любое количество строчных и прописных букв будет верным)										
Задания с развернутым ответом	10										
Задание 31. <i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</i> Задание. Дайте определение свойства эмерджентности.	Эталонный ответ: это принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств, составляющих ее элементов, а также согласованность (органичность) ее свойств со свойствами внешнего окружения. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа. Критерии оценки: 0 б. – студент демонстрирует непонимание задания, называет неправильный ответ; 1 б. – студент демонстрирует понимание задания, называет правильный ответ.										
Задание 32. <i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</i> Дано статистическое распределение частот выборки: <table><tr><td>x_i</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>n_i</td><td>4</td><td>5</td><td>10</td><td>1</td></tr></table> Задание. Найдите выборочную среднюю.	x_i	1	2	4	6	n_i	4	5	10	1	Эталонный ответ: Значения признака x_1, x_2, x_3, x_4 имеют соответственно частоты n_1, n_2, n_3, n_4 , следовательно: $\bar{x}_B = \frac{x_1 n_1 + x_2 n_2 + x_3 n_3 + x_4 n_4}{n}$ $\bar{x}_B = \frac{1 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 4 \cdot 10 + 6 \cdot 1}{20} = \frac{60}{20} = 3$ Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.
x_i	1	2	4	6							
n_i	4	5	10	1							

	<p>та.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>0 б. – студент демонстрирует непонимание задания, называет неправильный ответ;</p> <p>1 б. – студент демонстрирует понимание задания, называет правильный ответ.</p>																																																		
<p>Задание 33.</p> <p>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</p> <p>В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся молоко, лимонад, квас и вода. Известно, что вода и молоко не в бутылке, сосуд с лимонадом стоит между кувшином и сосудом с квасом, в банке не лимонад и не вода, стакан стоит между банкой и сосудом с молоком.</p> <p>Задание.</p> <p>В каком сосуде находится каждая из жидкостей?</p>	<p>Эталонный ответ:</p> <p>Составим таблицу исходных данных. Между множеством емкостей и множеством жидкостей должно быть взаимно-однозначное соответствие. Условие «сосуд с лимонадом стоит между кувшином и сосудом с квасом» следует понимать, что лимонад и квас не находятся в кувшине.</p> <table><tr><td></td><td>бу-тылка</td><td>ста-кан</td><td>кув-шин</td><td>банка</td></tr><tr><td>моло-ко</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>лимо-над</td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>квас</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>вода</td><td>-</td><td></td><td></td><td>-</td></tr></table> <p>Анализируем полученные данные по строкам и по столбцам, расставляем знаки + и – в соответственных клетках, заполняем всю таблицу:</p> <table><tr><td></td><td>бу-тылка</td><td>ста-кан</td><td>кув-шин</td><td>банка</td></tr><tr><td>моло-ко</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>лимо-над</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>квас</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td></tr><tr><td>вода</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> <p>В итоге получаем, в бутылке находится лимонад, в стакане – вода, в кувшине – молоко, в банке – квас.</p> <p>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>0 б. – студент демонстрирует непонимание задания, называет неправильный ответ;</p> <p>1 б. – студент демонстрирует понимание задания, называет правильный ответ.</p>		бу-тылка	ста-кан	кув-шин	банка	моло-ко	-	-		-	лимо-над			-	-	квас			-		вода	-			-		бу-тылка	ста-кан	кув-шин	банка	моло-ко	-	-	+	-	лимо-над	+	-	-	-	квас	-	-	-	+	вода	-	+	-	-
	бу-тылка	ста-кан	кув-шин	банка																																															
моло-ко	-	-		-																																															
лимо-над			-	-																																															
квас			-																																																
вода	-			-																																															
	бу-тылка	ста-кан	кув-шин	банка																																															
моло-ко	-	-	+	-																																															
лимо-над	+	-	-	-																																															
квас	-	-	-	+																																															
вода	-	+	-	-																																															
<p>Задание 34.</p> <p>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</p> <p>Задание.</p> <p>Составьте круговую диаграмму «Результаты контрольной работы по математике в 6 классе», используя данные таблицы:</p>	<p>Эталонный ответ:</p> <p>Общее количество человек принимаем за 100% – это 36 человек, тогда четверки получила ровно половина человек, то есть 50%. Из оставшихся 50%, 9 че-</p>																																																		

Оценка за контрольную работу	5	4	3	2
Число учащихся	9	18	7	2

людей получили пятерки, а это половина от 18. Следовательно, четверть – это 25%, это те, кто получил 5. И оставшиеся четверть окружности (25%) нужно разделить между теми, кто получил три и два. Составляем пропорцию:

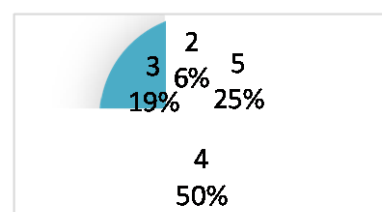
9 человек – 25%, 2 человека – $x\%$

$$x = \frac{2 \cdot 25}{9} \approx 6\%$$

Тогда тройки получили

$$25\% - 6\% = 19\%$$

Отображаем на диаграмме все найденные части.



Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.

Критерии оценки:

0 б. – студент демонстрирует непонимание задания, называет неправильный ответ;

1 б. – студент демонстрирует понимание задания, называет правильный ответ.

Задание 35.

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.

В саду у Ани и Вити росло 2006 розовых кустов. Витя полил половину всех кустов, и Аня полила половину всех кустов. При этом оказалось, что ровно три куста, самые красивые, были политы и Аней, и Витей.

Задание.

Сколько розовых кустов остались не политыми?

Эталонный ответ:

Если всего было 2006 розовых кустов, то каждый из ребят полил половину, то есть по 1003 куста. Пусть круг А – это розы, политые Аней, их 1003. Круг В – политые Витей, их также 1003. При этом мы знаем, что три куста, именно те, которые политы и Аней и Витей, находятся в пересечении кругов. Значит, Аня без этих трех кустов полила 1000, и Витя без этих трех кустов полил 1000. Всего ребята полили $1000 + 3 + 1000 = 2003$ куста. А значит, 3 остались не политыми.

Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.

Критерии оценки:

0 б. – студент демонстрирует непонимание задания, называет неправильный ответ;

1 б. – студент демонстрирует понимание задания, называет пра-

<p>Задание 36. <i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</i></p> <p>Задание. Представим логическими формулами следующие высказывания: «Сегодня суббота или воскресенье», «Если идет дождь, то крыши мокрые».</p>	<p>вильный ответ.</p> <p><i>Эталонный ответ:</i> Пусть A — «сегодня суббота», а B — «сегодня воскресенье». Тогда «Сегодня суббота или воскресенье» = $A \vee B$ Пусть A — «идет дождь», а B — «крыши мокрые». Тогда «Если идет дождь, то крыши мокрые» = $A \rightarrow B$</p> <p>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> 0 б. – студент демонстрирует непонимание задания, называет неправильный ответ; 1 б. – студент демонстрирует понимание задания, называет правильный ответ.</p>																																																																
<p>Задание 37. <i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</i></p> <p>В первом туре школьной олимпиады по истории приняли участие 25 человек, по географии – 30, по математике – 20.</p> <p>Задание. Сколькими способами можно выбрать одного ученика из всех принимающих участие в олимпиаде?</p>	<p><i>Эталонный ответ:</i> Из первой группы одного ученика можно выбрать 25 способами, из второй – 30 способами, из третьей – 20 способами. Тогда согласно правилу суммы, надо сложить эти три числа: $S = 25 + 30 + 20 = 75$, т.е. выбрать одного ученика из всех принимающих участие в олимпиаде можно 75 способами.</p> <p>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> 0 б. – студент демонстрирует непонимание задания, называет неправильный ответ; 1 б. – студент демонстрирует понимание задания, называет правильный ответ.</p>																																																																
<p>Задание 38. <i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</i></p> <p>На вопрос «Кто из троих обучающихся взял телефон Аликовой?» был получен следующий ответ: «Неверно, что если телефон Аликовой брал Петров, то и Сидоров брал телефон Аликовой, и если телефон взял Иванов, то Петров не брал».</p> <p>Задание. Кто взял телефон Аликовой?</p>	<p><i>Эталонный ответ:</i> Обозначим простые высказывания буквами: И – телефон взял Иванов; П – телефон взял Петров; С – телефон взял Сидоров. Составим формулу, согласно описанной ситуации: $\overline{P} \rightarrow \overline{C} \wedge (И \rightarrow \overline{P})$ Построим таблицу истинности:</p> <table><tr><th>И</th><th>П</th><th>С</th><th>$P \rightarrow C$</th><th>$\overline{P} \rightarrow \overline{C}$</th><th>$\overline{P}$</th><th>И</th><th>$\overline{P}$</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><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><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	И	П	С	$P \rightarrow C$	$\overline{P} \rightarrow \overline{C}$	\overline{P}	И	\overline{P}	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
И	П	С	$P \rightarrow C$	$\overline{P} \rightarrow \overline{C}$	\overline{P}	И	\overline{P}																																																										
0	0	0	1	0	1	1	0																																																										
0	0	1	1	0	1	1	0																																																										
0	1	0	0	1	0	1	1																																																										
0	1	1	1	0	0	1	0																																																										
1	0	0	1	0	1	1	0																																																										
1	0	1	1	0	1	1	0																																																										
1	1	0	0	1	0	0	0																																																										

	<table><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> <p>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>0 б. – студент демонстрирует непонимание задания, называет неправильный ответ;</p> <p>1 б. – студент демонстрирует понимание задания, называет правильный ответ.</p>	1	1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0		
<p>Задание 39.</p> <p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</i></p> <p>Сережа рисует знаки, состоящие из геометрической фигуры (окружность, квадрат, треугольник или шестиугольник), буквы (русского алфавита) и цифры.</p> <p>Задание.</p> <p>Сколько различных знаков может нарисовать Сережа?</p>	<p><i>Эталонный ответ:</i></p> <p>Геометрическую фигуру можно выбрать 4 способами. Выбрать одну букву из 33 букв также можно 33 способами и, наконец, одну из 10 цифр десятью способами.</p> <p>Всего, по правилу произведения, получаем</p> $4 \cdot 33 \cdot 10 = 1\,320 \text{ различных знаков.}$ <p>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>0 б. – студент демонстрирует непонимание задания, называет неправильный ответ;</p> <p>1 б. – студент демонстрирует понимание задания, называет правильный ответ.</p>							
<p>Задание 40.</p> <p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</i></p> <p>Задание.</p> <p>Сколько слов можно получить, переставляя буквы в слове «математика»?</p>	<p><i>Эталонный ответ:</i></p> <p>Слово «математика» является упорядоченным набором (кортежем) длины 10, имеющим состав (2, 3, 2, 1, 1, 1) (буква «м» входит 2 раза, буква «а» - 3 раза, буква «т» - 2 раза, буквы «е», «и», «к» - по 1 разу):</p> $P(2, 3, 2, 1, 1, 1) = \frac{10!}{2! \cdot 3! \cdot 2! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1!} = 151\,200 \text{ «слов»}.$ <p>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>0 б. – студент демонстрирует непонимание задания, называет неправильный ответ;</p> <p>1 б. – студент демонстрирует понимание задания, называет правильный ответ.</p>							
ИТОГО:	40							

Составитель: _____ Нонь Н.А., ст. преподаватель кафедры МФиММ
 Ф.И.О., должность, наименование кафедры