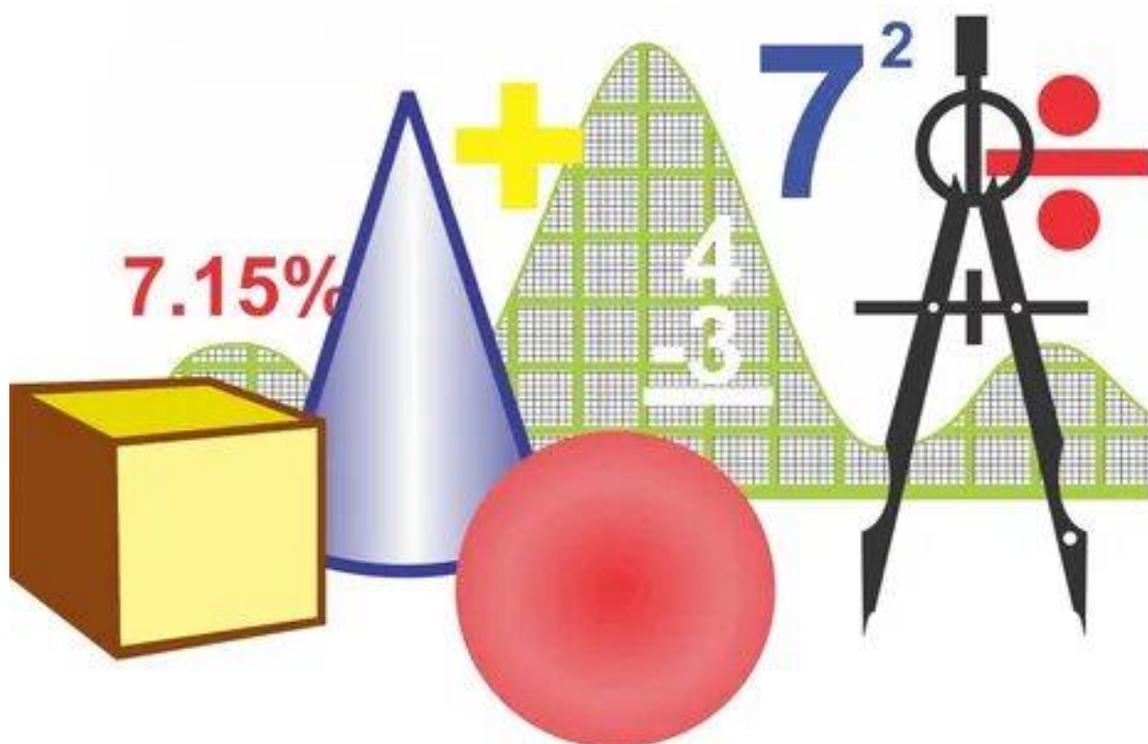


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа №75/42

**СБОРНИК УЧЕБНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ,  
НАПРАВЛЕННЫХ НА ФОРМИРОВАНИЕ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-9 КЛАССОВ**



Нижний Тагил, 2022

**Сборник учебных задач по математике, направленных на формирование функциональной грамотности обучающихся 5-9 классов / под общей редакцией Ларионовой О.С. – Нижний Тагил, 2022.**

Сборник составлен на основе методических рекомендаций по формированию математической грамотности обучающихся 5-9 классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе, разработанных ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» (Москва, 2021).

Материалы, представленные в сборнике, включают характеристику системы заданий и диагностических материалов для формирования и оценки математической грамотности, размещенных в электронном формате на платформе Российской электронной школы (РЭШ). Представлены рекомендации по включению инновационных заданий в учебный процесс основной школы, контрольно-оценочную деятельность учителя математики и администрации общеобразовательной организации. Задания предложенной системы могут быть использованы для проведения внутришкольного мониторинга формирования функциональной грамотности.

Материалы представляют интерес для широкого круга специалистов в области математического образования, прежде всего, для учителей математики.

## Оглавление

<b>Введение</b> .....	стр. 5
Общие подходы к составлению заданий.....	5
Структура комплексного задания и характеристики заданий.....	6

### УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ

#### 5 КЛАСС

<b>Физико-математическое направление</b> .....	8
Аккумулятор радиотелефона.....	8
Велосипедисты.....	10
<b>Естественнонаучное направление</b> .....	12
Зеленый кузнечик.....	12
Урожай салата.....	14
<b>Общественно-эстетическое направление</b> .....	17
Магазин хозяйственных товаров.....	17
Парк.....	19
<b>Художественно-эстетическое направление</b> .....	22
Граффити.....	22
Карнавал в школе.....	25
<b>Спортивно-оздоровительное направление</b> .....	28
Кросс.....	28

#### 6 КЛАСС

<b>Физико-математическое направление</b> .....	30
Квадрат.....	30
Электробус.....	32
<b>Естественнонаучное направление</b> .....	35
Посадка огурцов.....	35
Садовая дорожка.....	39
<b>Общественно-эстетическое направление</b> .....	42
Покупки по акции.....	42
Сообщения.....	44
<b>Культурологическое направление</b> .....	47
Экскурсия в музей.....	47
Круиз по Лене.....	51
<b>Художественно-эстетическое направление</b> .....	54
Выставка натюрмортов.....	54
Поделки из пластиковой бутылки.....	56
<b>Спортивно-оздоровительное направление</b> .....	59
Занятия Алины.....	59
Электросамокаты.....	62

## 7 КЛАСС

<b>Общественно-научное направление</b> .....	66
Акция в магазине косметики.....	66
Предпраздничная распродажа.....	68
<b>Спортивно-оздоровительное направление</b> .....	72
Частота пульса при физической нагрузке.....	72
Питание самбиста.....	74

## 8 КЛАСС

<b>Физико-математическое направление</b> .....	76
Коробка для торта.....	76
<b>Естественнонаучное направление</b> .....	79
Чудо-арбузы.....	79
Студенческая практика.....	81
<b>Общественно-научное направление</b> .....	85
Классический бисквит.....	85
Пассажиропоток аэропортов.....	88
<b>Спортивно-оздоровительное направление</b> .....	93
Абонемент в бассейн.....	93
Индекс массы тела.....	97

## 9 КЛАСС

<b>Физико-математическое направление</b> .....	100
Проекционное расстояние.....	100
Железный обод.....	104
<b>Естественнонаучное направление</b> .....	106
Масса тельца.....	106
Рацион питания.....	109
<b>Общественно-научное направление</b> .....	113
Прибыль малого предприятия.....	113
Сберегательные вклады.....	115
Ассорти из кексов.....	118

## Введение

### Общие подходы к составлению заданий

Выбор направленности на развитие и оценку математической грамотности учащихся, отвечающей концепции исследования PISA, привел к необходимости изменить подходы к определению содержания и формы проверочных заданий по сравнению с работами, направленными на оценку учебных достижений учащихся. Ниже изложены основные подходы к оценке и формированию математической грамотности.

1. Учащимся предлагаются не учебные задачи, а контекстуальные, практические проблемные ситуации, разрешаемые средствами математики – комплексные задания. Контекст, в рамках которого предложена проблема, должен быть действительно жизненным, а не надуманным. Ситуации должны быть характерными для повседневной учебной и внеучебной жизни учащихся (например, связаны с личными, школьными или общественными проблемами). Поставленная проблема должна быть нетривиальной, интересной и актуальной для учащихся того возраста, на который она рассчитана.

2. Для выполнения комплексного задания требуется целостное, а не фрагментарное, применение математики. Это означает, что требуется осуществить весь процесс работы над проблемой: от понимания, включая формулирование проблемы на языке математики, через поиск и осуществление ее решения, до сообщения и оценки результата, а не только часть этого процесса (например, решить уравнение или упростить алгебраическое выражение).

3. Мыслительная деятельность, осуществляемая при выполнении комплексного задания, описывается в соответствии с концепцией PISA.

4. Для разрешения предложенной проблемной ситуации требуются знания и умения из разных разделов курса математики основной школы, соответствующие темам, выделенным в PISA, и планируемым результатам в объеме Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Примерных основных образовательных программ.

5. Комплексное задание может включать вопросы/задания в широком диапазоне сложности: от низкого уровня овладения математической грамотностью, который проявляется в способности применить математические умения только в ситуациях, близких к изученным в рамках курса математики, до высокого уровня, обеспечивающего способность справляться со сложными незнакомыми проблемными ситуациями, включая самостоятельное моделирование и исследование ситуации.

Для разработки заданий были сформулированы основные требования, предъявляемые к заданиям:

- *комплексность*: включение информации из различных источников и в разных формах, вопросов из разных тем, курсов, классов, использование при выполнении заданий различных когнитивных процессов;

- *проблемность*: представление реальной проблемной ситуации или постановка вопроса к ситуации в проблемном ключе;

- *вариативность*: отсутствие привязки к конкретному методу решения или способу выполнения задания, множественность способов решения, рассуждений и пр.;

- *реалистичность*: задания должны соответствовать уровню математической подготовки учащихся, отвечать возрастным компетенциям в плане развития социальных, читательских, информационных компетенций;

- *мотивационность*: задание должно быть интересно учащимся, иметь познавательный интерес;
- *уровневость*: необходимы задания различных уровней сложности, уровней математической грамотности по классификации PISA, в том числе, и в составе каждого комплексного задания.

### **Структура комплексного задания и характеристики заданий**

Используется следующая структура комплексного задания: дается описание ситуации (введение в проблему), к которой предлагаются от двух до пяти связанных с ней вопросов/заданий.

Введение в проблему представляет собой небольшой вводный текст, мотивирующего характера, который не содержит отвлекающей информации, не связанной с заданием или не принципиальной для ответа на поставленные далее вопросы. Важно: читательская грамотность не должна отражаться на проверке математической грамотности.

Информация, сообщаемая в задании, дается в различных формах: знаковой (число, формула), текстовой, графической (график, диаграмма, схема, изображение и др.), она может быть структурирована и представлена в виде таблицы.

Наличие визуализации желательно. Оказать помощь учащимся в части мысленной визуализации и погружения в сюжет должны фото и рисунки. Графические средства визуализации математического содержания проблемы окажут учащимся помощь на этапе ее моделирования, послужат опорой для проведения рассуждений.

Если введение содержит слова, которые могут быть неизвестны учащимся, то в нем можно дать краткое пояснение, определение и/или иллюстрацию к ним в виде отдельного фрагмента «Справочная информация».

Каждое задание позволяет раскрыть приведенную ситуацию с определенной стороны.

Для выполнения большинства заданий не требуется делать громоздкие вычисления, что позволяет значительно уменьшить влияние вычислительных ошибок на демонстрацию учащимся понимания изученных понятий, применение способов действий для решения поставленных задач. В целях оптимизации вычислений учащимся разрешается использовать калькулятор (в пятом и шестом классе – для выполнения отдельных заданий, в последующих – для выполнения любого задания).

Задания не содержат прямых указаний на способ, правило или алгоритм выполнения (решения), что позволяет проверить, насколько осознанно учащиеся применяют полученные знания.

Для ответа на вопрос задания достаточно информации, представленной в описании ситуации. Если для ответа на последующие вопросы требуется дополнительная информация, то она сообщается в формулировке вопроса или отдельно. Например, если для выполнения задания требуется использовать формулы, то они также могут быть приведены в качестве справочного материала.

Используются задания разного типа по форме ответа:

- с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных альтернатив;
- со свободным кратким ответом в форме конкретного числа, одного-двух слов;

- со свободным полным (развернутым) ответом, содержащим запись решения поставленной проблемы, построение заданного геометрического объекта, объяснение полученного ответа.

Результаты выполнения заданий учащимися могут оцениваться одним баллом (как правило, это задания низкого уровня сложности) или двумя баллами (задания среднего и высокого уровней сложности). В последнем случае за полный ответ выставляются 2 балла, за частично верный ответ – 1 балл, за неверный ответ – 0 баллов.

Ниже приводится общая структура характеристик заданий для формирования и оценки математической грамотности.

### **Характеристики задания**

1. Область содержания (всего 4 области): пространство и форма, изменение и зависимости, неопределенность и данные, количество.

2. Контекст (всего 4 контекста): общественный, личный, профессиональный, научный.

3. Вид когнитивной деятельности (всего 4 вида деятельности): рассуждать, формулировать ситуацию на языке математики, применять математический аппарат, интерпретировать/оценивать полученные результаты.

4. Объект оценки (предметный результат обучения): например, умение читать графики реальных зависимостей.

5. Уровень сложности: низкий, средний или высокий.

6. Формат ответа: с развернутым ответом, с выбором одного ответа, с множественным выбором, с кратким ответом, выделение в тексте, перетаскивание.

7. Система оценивания (1 или 2 балла): максимальный балл и критерии оценки.

# УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ

## 5 КЛАСС

### Физико-математическое направление

#### Аккумулятор радиотелефона

**Задание 1.** Прочитайте текст «Аккумулятор радиотелефона», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Сергей увидел, что батарея домашнего радиотелефона частично разрядилась и осталось две трети заряда. На сколько часов хватит оставшегося заряда при обычном режиме использования? На сколько часов хватит оставшегося заряда при обычном режиме использования? Запишите свой ответ в виде числа.

*Текст:* Сергей пользуется домашним радиотелефоном и сотовым. Заряда аккумулятора домашнего радиотелефона обычно хватает на 120 часов работы, а сотового – на 48 часов. У сотовых телефонов Сергея и его подруги Марины есть общее свойство – они держат заряд примерно одно и то же время.

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Аккумулятор радиотелефона», расположенным после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Сергей и Марина сравнили оставшиеся заряды своих сотовых телефонов. У Сергея телефон разрядился на  $\frac{1}{3}$ , а у Марины – на  $\frac{1}{5}$ . Марина сказала, что у ее телефона остался больший заряд. Права ли Марина? Объясните свой ответ.

*Текст:* Сергей пользуется домашним радиотелефоном и сотовым. Заряда аккумулятора домашнего радиотелефона обычно хватает на 120 часов работы, а сотового – на 48 часов. У сотовых телефонов Сергея и его подруги Марины есть общее свойство – они держат заряд примерно одно и то же время.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Аккумулятор радиотелефона», расположенный после задания. Запишите ответ на вопрос в виде чисел.

Недавно Сергей обратил внимание, что батарея его сотового телефона стала разряжаться в 5 раз быстрее. Если раньше заряда хватало на 48 часов, то на сколько времени его хватает теперь? Запишите свой ответ в часах и минутах.

*Текст:* Сергей пользуется домашним радиотелефоном и сотовым. Заряда аккумулятора домашнего радиотелефона обычно хватает на 120 часов работы, а сотового – на 48 часов.

#### Характеристика заданий и система оценивания

##### Задание 1

Характеристики задания:

**Содержательная область оценки:** количество

**Компетентностная область оценки:** применять

<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> находить долю числа, выполнять действие с натуральными числами	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Записано число 80
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> комплексное задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> сравнивать доли числа и делать вывод	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Отмечен ответ «Права» и приведено объяснение, подтверждающее этот ответ, например, «У телефонов ребят одинаковый заряд $\frac{1}{3}$ больше $\frac{1}{5}$ этого числа, значит, у Марина телефон разрядился меньше, поэтому она права», ИЛИ « $\frac{1}{3}$ больше $\frac{1}{5}$ от 120, значит, у Марины телефон разрядился меньше»
1	Указано, что $\frac{1}{3}$ больше $\frac{1}{5}$ от 120, а вывод сделан неверный – «Марина не права»
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> применять деление с остатком к величинам времени, переводить единицы измерения времени	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ 9 часов 36 минут
1	Дан ответ 9 часов, а минуты указаны неверно или не указаны совсем
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Велосипедисты

**Задание 1.** Прочитайте текст «Велосипедисты», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Максим и Антон выехали одновременно навстречу друг другу с разных концов беговой дорожки длиной 400 м. Скорость Антона – 50 м/мин, а Максима – 150 м/мин. Какое расстояние будет между ними через 2 минуты? Отметьте одно верное числовое выражение.

$400-150\cdot 2+50\cdot 2$

$400+(150+50)\cdot 2$

$400-150+50\cdot 2$

$400-(150+50)\cdot 2$

**Текст:** Максим и Антон – братья. Максим катается на двухколесном велосипеде, Антон – на трехколесном. Во время прогулок они устраивают гонки с друзьями, учатся исправлять мелкие неисправности. Оля, сестра Максима и Антона, учится в 5 классе и любит составлять задачи про своих братьев.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Велосипедисты», расположенный после задания. Для ответа на вопрос используйте метод «Перетащить и оставить».

Расположите скорости Максима, Антона и их друга Федора в порядке убывания. Перетащите карточки с указанием скоростей мальчиков в соответствующие ячейки. Используйте метод «Перетащить и оставить», чтобы переместить карточки в порядке убывания скоростей мальчиков в соответствующие ячейки ниже. Чтобы изменить свой ответ, перетащите элемент на его исходное место, а затем перетащите другой элемент в выбранное место.

Антон – 50 м/мин

Максим – 6 км/час

Федор – 4 км/час

**Текст:** Максим любит устраивать соревнования по гонкам на велосипедах среди ребят своего двора.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Велосипедисты», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните его.

Максим ехал 9 минут от своего дома до дома друга со скоростью 6 км/ч. Если на обратном пути он уменьшит скорость вдвое, за какое время он доедет от дома друга до своего, двигаясь по той же дороге? Запишите свой ответ в виде числа. Объясните свой ответ.

**Текст:** Максим навел своего друга Федора, и они решили устроить соревнование: кто быстрее доедет до леса и вернется обратно. Победил Максим. Он почувствовал, что устал, и решил поехать домой.

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> с выбором одного верного ответа	
<b>Объект оценки:</b> применять зависимость между скоростью, временем и расстоянием при встречном движении	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
1	Отмечен ответ $4(400-(150+50)\cdot 2)$
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 2	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание на установление последовательности	
<b>Объект оценки:</b> соотносить скорости движения разных субъектов, выраженные в разных единицах скорости, переводить единицы измерения скорости	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	Дан ответ Максим – Федор – Антон
1	В третьей ячейке записано «Антон», в остальных ячейках записи неверные или отсутствуют
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 3	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> научный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	

<b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответом	
<b>Объект оценки:</b> распознавать и применять обратно пропорциональную зависимость между скоростью и временем движения для ответа на вопрос	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Ответ записан в минутах – 18 мин. Приведено объяснение, подтверждающее этот ответ, например, «Скорость 6 к/ч стала в 2 раза меньше, значит, расстояние он проедет в 2 раза медленнее: $9 \text{ мин} \cdot 2 = 18 \text{ мин}$ »
1	Время указано верно, а объяснение неполное, но в нем нет неверных утверждений, или объяснение отсутствует
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Естественнонаучное направление

#### Зеленый кузнечик

**Задание 1.** Прочитайте текст «Зеленый кузнечик», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Самка зеленого кузнечика отложила 70 яиц. Сколько примерно личинок кузнечика весной смогут добраться до поверхности? Отметьте один верный вариант ответа.

- 70
- 63
- 10
- 7

**Текст:** Леонид интересуется жизнью кузнечиков. Он собирает информацию об области обитания, условиях проживания, питания, особенностях поведения. Из книг он узнал, что жизнь самого распространенного в нашей стране кузнечика – зеленого – зарождается в почве, на глубине примерно 6 см. Из кладки яиц, которую самка закладывает осенью, появляется и добирается до поверхности примерно десятая часть личинок, каждая размером около 5 мм. Одна из особенностей взрослого кузнечика – длинный, по сравнению с размером тела, прыжок. Зеленый кузнечик может прыгнуть на расстояние, в 20 раз превышающее длину его тела.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Зеленый кузнечик», расположенный после задания. Заполните в таблице пропущенные данные.

Леонид решил представить информацию о зеленом кузнечике в таблице. Заполните пропуски в таблице.

#### Кузнечик зеленый

Характеристика	Среднее значение
Длина личинки кузнечика при рождении	_____ мм
Длина тела взрослого кузнечика	28 мм
Длина прыжка	_____ мм
Скорость полета	30 м / мин

**Текст:** Леонид интересуется жизнью кузнечиков. Он собирает информацию об области обитания, условиях проживания, питания, особенностях поведения. Из книг он узнал, что жизнь самого распространенного в нашей стране кузнечика – зеленого – зарождается в почве, на глубине примерно 6 см. Из кладки яиц, которую самка закладывает осенью, появляется и добирается до поверхности примерно десятая часть личинок, каждая размером около 5 мм. Одна из особенностей взрослого кузнечика – длинный, по сравнению с размером тела, прыжок. Зеленый кузнечик может прыгнуть на расстояние, в 20 раз превышающее длину его тела.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Зеленый кузнечик», расположенный после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

В журнальной статье Леонид прочитал о нашествии саранчи на поле подсолнечника. В статье было указано, что скорость полета саранчи составила 12 км/ч. Верно ли, что скорость полета саранчи была меньше средней скорости полета кузнечика? Объясните свой ответ.

**Текст:** Леонид интересуется жизнью кузнечиков. Он собирает информацию об области обитания, условиях проживания, питания, особенностях поведения. Леонид решил представить информацию о зеленом кузнечике в таблице.

Характеристика	Среднее значение
Длина тела взрослого кузнечика	28 мм
Скорость полета	30 м / мин

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> научный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с выбором одного верного ответа <b>Объект оценки:</b> находить долю числа, выполнять действия с натуральными числами <b>Максимальный балл:</b> 1	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
1	Отмечет ответ четвертый (7)
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 2	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> общественный	

<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами	
<b>Объект оценки:</b> переводить единицы длины, выполнять действия с натуральными числами	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Вписаны в пропуски в таблице два числа: 5 мм (длина при рождении) и 560 мм (длина прыжка)
1	Верно вписано в пропуски в таблице одно из чисел, а второе число либо отсутствует, либо указано неверное число
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> научный	
<b>Уровень сложности:</b> высокий	
<b>Формат ответа:</b> комплексное задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> сравнивать скорости, выраженные в разных единицах, переводить единицы скорости	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Отмечен ответ «Неверно» и приведено объяснение, которое его подтверждает. Например, Скорость саранчи: $12 \text{ км/ч} = 12000:60 \text{ м/мин} = 200 \text{ м/мин} > 30 \text{ м/мин}$ (кузнечик). ИЛИ Скорость саранчи = 200 м/мин больше скорости кузнечика – 30 м/мин. Если ответ «Неверно» не отмечен, но он следует из приведенного верного объяснения, то балл не снижается
1	Отмечен ответ «Неверно», приведено объяснение неполное, но в нем нет неверных утверждений
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует, включая случай, когда отмечен верный ответ «Неверно», а объяснение отсутствует или неверное

### Урожай салата

**Задание 1.** Прочитайте текст «Урожай салата», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

При обсуждении информации о салатах Петя сказал: «Урожая салата «Ералаш» придется ждать дольше всего – у него самый большой срок созревания». Прав ли Петя?

<b>Текст:</b> В сельской школе учащиеся вместе со своим учителем биологии сажают овощные культуры на пришкольном участке. Этой весной ребята решили посадить салат и
--

устроили обсуждение, какие сорта этой культуры лучше посадить, чтобы получить высокий урожай. Они собрали информацию и представили ее в виде таблицы.

Название сорта салата	Срок созревания урожая (в днях)	Урожайность (масса в кг с 1 кв.м за сезон)
Гейзер	45-50	2,5
Кресс-салат	17-20	1,5-2
Озорник	39-43	3-3,5
Ералаш	70-75	3-3,5

**Задание 2.** Прочитайте текст «Урожай салата», расположенный после задания. Для ответа на вопрос запишите свой ответ, а затем объясните свой ответ.

Школьники решили высадить семена салата на пришкольном участке в открытый грунт 1 мая. Сравните характеристики салатов и укажите, какой из сортов выгоднее посадить, чтобы он созрел в июне и имел высокую урожайность по сравнению с другими сортами. Запишите название салата. Объясните свой ответ.

*Текст:* В сельской школе учащиеся вместе со своим учителем биологии сажают овощные культуры на пришкольном участке. Этой весной ребята решили посадить салат и устроили обсуждение, какие сорта этой культуры лучше посадить, чтобы получить высокий урожай. Они собрали информацию и представили ее в виде таблицы.

Название сорта салата	Срок созревания урожая (в днях)	Урожайность (масса в кг с 1 кв.м за сезон)
Гейзер	45-50	2,5
Кресс-салат	17-20	1,5-2
Озорник	39-43	3-3,5
Ералаш	70-75	3-3,5

**Задание 3.** Прочитайте текст «Урожай салата», расположенный после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Школьники высадили семена салата «Озорника» в грядку прямоугольной формы. Грядка имеет следующие размеры: ширина составляет 1 метр, а длина – 4 метра. При благоприятных погодных условиях смогут ли школьники с этой грядки собрать около 10 кг салата за сезон? Объясните свой ответ.

*Текст:* В сельской школе учащиеся вместе со своим учителем биологии сажают овощные культуры на пришкольном участке. Этой весной ребята решили посадить салат и устроили обсуждение, какие сорта этой культуры лучше посадить, чтобы получить высокий урожай. Они собрали информацию и представили ее в виде таблицы.

Название сорта салата	Срок созревания урожая (в днях)	Урожайность (масса в кг с 1 кв.м за сезон)
Гейзер	45-50	2,5
Кресс-салат	17-20	1,5-2
Озорник	39-43	3-3,5
Ералаш	70-75	3-3,5

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные <b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с выбором одного верного ответа <b>Объект оценки:</b> проверять истинность утверждения, понимать и сравнивать промежутки значений данных в таблице, делать вывод <b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Отмечет ответ «Петя прав»
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные <b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> высокий <b>Формат ответа:</b> комплексное задание с кратким ответом и объяснением <b>Объект оценки:</b> выбирать на основе данных таблицы объект с двумя свойствами, учитывать способ представления данных – промежутки чисел, сравнивать простейшие десятичные дроби, делать вывод <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ «Озорник» и приведены рассуждения, которые подтверждают этот ответ, например, «В июне созреют салаты со сроком созревания от 30 до 60 дней. Это Гейзер и Озорник. Выше урожайность у Озорника»; ИЛИ «Озорник» созреет через 39-43 дня после 1 мая, значит, в июне. У него высокий урожай»
1	Дан ответ «Озорник», но объяснение неполное или неясное, или отсутствует, ИЛИ дан ответ «Гейзер» или «Ералаш»
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует, включая случай, когда указан верный ответ, а объяснение неверное

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма <b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> средний	

<b>Формат ответа:</b> комплексное задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> применять формулу площади прямоугольника, прикидывать результат	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Отмечен ответ «Смогут» (для Озорника) и приведены рассуждения, которые подтверждают этот ответ, например, «Площадь грядки – 4 кв. м, значит, самый меньший урожай будет $3 \cdot 4 = 12$ кг, $12 > 10$ »
1	Дан ответ «Смогут», но объяснение неполное или неясное, или отсутствует
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует, включая случай, когда указан верный ответ, а объяснение отсутствует или неверное

### Общественное направление

#### Магазин хозяйственных товаров

**Задание 1.** Прочитайте текст «Магазин хозяйственных товаров», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Иван решил банки ставить друг на друга, чтобы их больше вошло на полку. Сколько банок можно поставить друг на друга, чтобы они поместились в промежутке между полками? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Иван помогал летом старшему брату Григорию, который работает в хозмаркете «Все для ремонта». В этом огромном магазине можно приобрести все от гвоздя до краски и линолеума. Григорий поручил Ивану расставить банки с краской на несколько полок, расположенных друг под другом. Расстояние между полками равно 50 см, а высота банки 20 см.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Магазин хозяйственных товаров», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните свой ответ.

Григорий поручил Ивану поставить трехкилограммовые банки с краской на полку, длина которой 1 м. Диаметр дна каждой банки 16 см. Сколько всего банок без промежутков Иван может поставить в ряд на этой полке? Запишите свой ответ в виде числа. Объясните свой ответ.

**Текст:** Иван помогал летом старшему брату Григорию, который работает в хозмаркете «Все для ремонта». В этом огромном магазине можно приобрести всё от гвоздя до краски и линолеума.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Магазин хозяйственных товаров», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Ниже в таблице представлены все виды линолеума, которые в этот день были в продаже. Отметьте виды линолеума, которые соответствуют указанным требованиям заказа.

Примечание. При выборе линолеума нужно учесть ширину рулона. Продавцы отмерят нужную длину. Покупатель заплатит за кусок (отрез) линолеума нужной длины с учетом цены за 1 м. Отметьте все верные варианты ответа.

Ответ	Название	Характеристики			
		утепленный	ширина линолеума в рулоне	длина линолеума в рулоне	цена за 1 метр длины (руб.)
	Горизонт				
	Дельта				
	Ультра				
	Ритм				
	Классик				
	Уют				

**Текст:** Ивану и Григорию нужно выполнить заказ: подобрать линолеум для пола в комнату шириной 3 м и длиной 4 м. Линолеум должен быть утепленным, его стоимость не должна превышать 3000 р.

#### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма <b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> соотносить высоту банок с расстоянием между полками и делать вывод <b>Максимальный балл:</b> 1	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
1	Записано число 2
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 2	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма <b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать <b>Контекст:</b> научный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом и объяснением <b>Объект оценки:</b> соотносить диаметр банок с длиной полки, применять деление с остатком и округлять результат по смыслу ситуации, выполнять действие с натуральными числами, переводить единицы длины (метр – в см)	

<b>Максимальный балл: 2</b>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ 6 и приведены вычисления, которые подтверждают этот ответ, например, $100:16=6$ (ост. 4 или 6,25)
1	Дан ответ 7 и приведены вычисления $100:16=6$ (ост. 4 или 6,25) или вычисления не приведены
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные <b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> высокий <b>Формат ответа:</b> задание с выбором одного верного ответа <b>Объект оценки:</b> выбор предмета с учетом 4 условий (качества материала, ширины, длины в рулоне, стоимости), применение формулы площади прямоугольника <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Отмечены два вида линолеума - «Классик» и «Ультра» - и никакие другие
1	Отмечен один вид линолеума: или «Классик», или «Ультра» и никакие другие ИЛИ отмечены три вида линолеума, два из которых – «Классик» и «Ультра»
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Парк

**Задание 1.** Прочитайте текст «Парк», расположенный после задания. Для ответа на вопрос выберите в выпадающем меню нужный вариант ответа.

В каком году в парке впервые посадили рябины? На основе данных текста «Парк» отметьте ответ в выпадающем меню в таблице.

<b>Текст:</b> Иван собрал информацию о деревьях, высаженных в городском парке с момента его основания в 1960 году. Дедушка рассказал Ивану, что во время открытия парка было посажено только два вида деревьев: 40 дубов и 60 берез. В 1965 году, на День города, посадили сосны и ели. Много лет спустя, в год 60-летия парка, посадили 75 рябин. В последние годы традиционной стала посадка деревьев в День города, в Праздник урожая. Всю информацию, полученную о парке из разных источников, Иван представил в таблице.			
<b>Дерево</b>	<b>Год посадки первого дерева</b>	<b>Количество деревьев в год посадки первого дерева</b>	<b>Количество деревьев в 2020 году</b>
Дуб	1960		
Береза	1960		
Сосна	1965		

Ель	1965		
Рябина	Выпадающее меню: 1960 1965 1975 2020	75	75

**Задание 2.** Прочитайте текст «Парк», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

На основе информации из текста «Парк» и таблицы Иван составил утверждения. Какие из утверждений являются верными? Отметьте все верные варианты ответа.

Утверждение	Верно	Неверно
Количество берез с 1960 года увеличилось втрое		
Сосны и ели были посажены впервые на пятилетие парка		
В 2020 году в парке было 365 деревьев		
Количество елей с 1965 года сократилось на четверть		
За 60 лет количество дубов и берез увеличилось более чем в 3 раза		

**Текст:** Иван собрал информацию о деревьях, высаженных в городском парке с момента его основания в 1960 году. Дедушка рассказал Ивану, что во время открытия парка было посажено только два вида деревьев: 40 дубов и 60 берез. В 1965 году, на День города, посадили сосны и ели. Много лет спустя, в год 60-летия парка, посадили 75 рябин. В последние годы традиционной стала посадка деревьев в День города, в Праздник урожая. Всю информацию, полученную о парке из разных источников, Иван представил в таблице.

Дерево	Год посадки первого дерева	Количество деревьев в год посадки первого дерева	Количество деревьев в 2020 году
Дуб	1960		
Береза	1960		
Сосна	1965		
Ель	1965		
Рябина	Выпадающее меню: 1960 1965 1975 2020	75	75

**Задание 3.** Прочитайте текст «Парк», расположенный после задания. Дополните диаграмму.

На основе данных из текста «Парк» и таблицы Иван составляет диаграмму. Дополните диаграмму, вписав числа в пустые окошки.

**Текст:** Иван собрал информацию о деревьях, высаженных в городском парке с момента его основания в 1960 году. Дедушка рассказал Ивану, что во время открытия парка было посажено только два вида деревьев: 40 дубов и 60 берез. В 1965 году, на День города, посадили сосны и ели. Много лет спустя, в год 60-летия парка, посадили 75 рябин. В последние годы традиционной стала посадка деревьев в День города, в Праздник урожая. Всю информацию, полученную о парке из разных источников, Иван представил в таблице.

Дерево	Год посадки первого дерева	Количество деревьев в год посадки первого дерева	Количество деревьев в 2020 году
Дуб	1960		
Береза	1960		
Сосна	1965		
Ель	1965		
Рябина	Выпадающее меню: 1960 1965 1975 2020	75	75

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные <b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с выбором одного верного ответа <b>Объект оценки:</b> выполнять арифметическое действие для ответа на вопрос, представлять результат в таблице <b>Максимальный балл:</b> 1	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
1	Выбран ответ 2020
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 2	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать <b>Контекст:</b> научный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с выбором несколько верных ответов	

<b>Объект оценки:</b> устанавливать зависимость между величинами, проверять истинность утверждений	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Отмечены варианты 2 («Сосны и ели были посажены впервые на пятилетие парка») и 4 («Количество елей с 1965 года сократилось на четверть») и никакие другие
1	Отмечен один из верных вариантов, а второй не отмечен или отмечен неверный
0	Записаны другие варианты ответа или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные	
<b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать	
<b>Контекст:</b> научный	
<b>Уровень сложности:</b> высокий	
<b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами	
<b>Объект оценки:</b> устанавливать шаг шкалы на вертикальной оси диаграммы, фиксировать данные на осях диаграммы на основе информации, приведенной в таблице	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Верно записаны три числа (на вертикальной оси – 40 и 100, на горизонтальной оси – 1960)
1	Два любых числа записаны верно, а третье число не записано или записано неверное
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Художественно-эстетическое направление

#### Граффити

**Задание 1.** Прочитайте текст «Граффити», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

В прошлом году в День города на этой стене уличные художники изобразили спортивный праздник. Граффити заняли всю стену, имеющую площадь 216 м<sup>2</sup>. Высота дома составляет 18 м.

Какова ширина «картины», на которой был изображен спортивный праздник? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Граффити – это вид уличной живописи. Одна стена пятиэтажного дома, в котором живет Кирилл, не имеет окон. Ежегодно ко Дню города на этой стене появляется граффити с изображением важного события, мероприятия или с портретом человека года.




Длина клетки – 1 м.

**Текст:** После проведения конкурса детского рисунка «Любимая сказка» на сетке было принято решение, что в этом году на стене дома будут изображены герои сказки «Сестрица Аленушка и братец Иванушка». На стене появятся два героя – Аленушка и Иванушка, они займут половину площади стены. На оставшейся части стены будет написано название сказки.

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> научный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> применить формулу нахождения стороны прямоугольника по площади и другой стороне <b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Записано число 12
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать <b>Контекст:</b> научный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом и объяснением <b>Объект оценки:</b> составить числовое выражение по условию задачи, найти его значение <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Записано число 246 и числовое выражение, которое показывает, как было получено это число $(15000:300+10800:300+27000:300+21000:300)$ .

	Примечание. Допустима такая запись решения (15000+10800+27000+21000):300
1	Записано число 246, а выражение не приведено, ИЛИ ответ не записан, но приведено верное числовое выражение, ИЛИ записан неверный ответ, а выражение составлено верно
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Задание 3

Характеристики задания:

**Содержательная область оценки:** пространство и форма

**Компетентностная область оценки:** рассуждать

**Контекст:** общественный

**Уровень сложности:** высокий

**Формат ответа:** задание с развернутым ответом

**Объект оценки:** на сетке изобразить цветом площади, занимаемые героями и надписью названия сказки, учитывая заданные части площади стены

**Максимальный балл:** 2

#### Система оценивания

Балл	Содержание критерия
2	На схеме (сетке 18 м x 12 м) половина всей площади окрашена зеленым цветом, половина – желтым так, что на зеленой части могут быть расположены герои, а на желтой – надпись названия сказки. Примечания: 1) Зеленый и желтый участки могут располагаться друг под другом ИЛИ сначала может быть расположена часть участка желтого цвета, затем весь участок зеленого цвета и оставшаяся часть участка желтого цвета. 2) Клетки на схеме не могут быть раскрашены, например, в шахматном порядке
1	На схеме изображены два участка: один – зеленого цвета, другой – желтого цвета, при этом площади каждого из этих участков не составляют половину площади схемы
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Карнавал в школе

**Задание 1.** Прочитайте текст «Карнавал в школе», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Мальчики 5 «Б» класса договорились между собой выбрать костюмы героев из книг «Остров сокровищ» и «Гарри Поттер». Оказалось, что героев из «Острова сокровищ» вдвое больше, чем из «Гарри Поттера». Сколько героев «Острова сокровищ» предполагают участвовать в карнавале? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** В школе перед началом летних каникул решили устроить карнавал для учащихся 4-5 классов. Было решено, что каждый участник придет в костюме. Это может быть, например, костюм рыцаря или принцессы, звездочета или феи, льва или Нептуна. Во время карнавала будет проведена лотерея и конкурс на лучший костюм. Учащиеся 5 «Б» класса, в котором 15 мальчиков и 13 девочек, собираются принять участие в карнавале.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Карнавал в школе», расположенный после задания. Заполните следующую таблицу и запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Даша собираетсяшить на костюм брата 5 фигур, используя правило этой последовательности. Помогите Даше определить количество звездочек, которое ей понадобится. Заполните следующую таблицу.

Количество звездочек		
Фигура	Количество звездочек для одной фигуры	Общее количество звездочек
1 (первая)	1	1
2	5	6
3	9	15
4		
5		

Сколько звездочек нужно Даше, чтобышить на костюм пять фигур? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** В школе перед началом летних каникул решили устроить карнавал для учащихся 4-5 классов. Было решено, что каждый участник придет в костюме. Коля решил нарядиться звездочетом. Его младшая сестра Даша помогает Коле с подготовкой костюма. Она нашивает бусины звездочки на плащ звездочета.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Карнавал в школе», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде чисел. Запишите номера всех выигрышных билетов через запятую. Запишите свой ответ в виде чисел.

**Текст:** Перед началом карнавала все участники получили лотерейные билеты с номерами от 1 до 110. Во время карнавала была проведена лотерея. Выигрышными стали номера, обладающие одновременно следующими тремя свойствами:

- делится на 8 без остатка;
- двузначное число;
- делится на 6 без остатка.

### Характеристика заданий и система оценивания

#### Задание 1

Характеристики задания:

**Содержательная область оценки:** изменение в зависимости

**Компетентностная область оценки:** применять

**Контекст:** общественный

**Уровень сложности:** низкий

**Формат ответа:** задание с кратким ответом

**Объект оценки:** решать текстовую задачу на части

**Максимальный балл:** 1

Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
1	Записано число 10
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 2										
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать</p> <p><b>Контекст:</b> личный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> средний</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами</p> <p><b>Объект оценки:</b> продолжить составление числовой последовательности по самостоятельно установленному правилу (прибавлять по 4 звездочки к предыдущей фигуре (правило: <math>1+4 \cdot (n-1)</math>)</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 2</p>										
Система оценивания										
Балл	Содержание критерия									
2	Верно заполнена таблица и приведен ответ в виде числа 45									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Фигура</th> <th>Количество звездочек для одной фигуры</th> <th>Общее количество звездочек</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>13</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>17</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	Фигура	Количество звездочек для одной фигуры	Общее количество звездочек	4	13	28	5	17	45
	Фигура	Количество звездочек для одной фигуры	Общее количество звездочек							
4	13	28								
5	17	45								
1	Верно заполнен первый столбец таблицы или первая строка таблицы, остальные строки и столбцы не заполнены или заполнены неверно, приведен неверный ответ или ответ отсутствует									
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует									

Задание 3	
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> количество</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать</p> <p><b>Контекст:</b> научный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> высокий</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом</p> <p><b>Объект оценки:</b> выбрать числа, обладающие несколькими свойствами (не более 110, двузначные, делятся нацело на 6 и на 8)</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 2</p>	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	Записаны четыре числа 24, 48, 72, 96 и не записаны числа, не соответствующие условию задачи
1	Записаны 2-3 верных числа, а остальные числа не записаны или записаны неверные, ИЛИ записано более 4 чисел, среди которых четыре верных числа

0	Записан другой ответ или ответ отсутствует
---	--

**Спортивно-оздоровительное направление**

**Кросс**

**Задание 1.** Прочитайте текст «Кросс», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

В школе №1 в каждой параллели по одному классу. Сколько всего школьников участвует в кроссе? Запишите свой ответ в виде числа.

*Текст:* Ежегодно в школе №1 проводится осенний кросс. В нем принимают участие учащиеся с первого по шестой классы включительно. В соревнованиях от каждого класса участвуют 10 мальчиков и столько же девочек.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Кросс», расположенный после задания. Ответы на вопрос в виде чисел впишите в таблицу. В какое время стартуют девочки пятого класса и мальчики шестого класса? Ответы впишите в соответствующие ячейки таблицы:

Класс	Время старта девочек	Время старта мальчиков
5		
6		

*Текст:* Старт кроссу дается ровно в 10:30. Ниже в таблице указано время старта команд мальчиков и девочек первого, второго, третьего и четвертого классов.

Класс	Время старта девочек	Время старта мальчиков
1	10:30	10:35
2	10:40	10:45
3	10:50	10:55
4	11:00	11:05
Девочки и мальчики остальных классов стартуют в таком же порядке.		

**Задание 3.** Прочитайте текст «Кросс», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем приведите свои рассуждения. Какое место занял Петр? Запишите свой ответ в виде числа. Приведите свои рассуждения.

*Текст:* В финале кросса для учащихся 5-6 классов приняли участие 9 мальчиков. Раньше Петра к финишу прибежало в три раза меньше спортсменов, чем после него.

**Характеристика заданий и система оценивания**

<b>Задание 1</b>
Характеристики задания:
<b>Содержательная область оценки:</b> количество
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять
<b>Контекст:</b> общественный

<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> решать арифметическую задачу в 2 действия, выполнять действия с натуральными числами	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Дан ответ 120
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> научный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами	
<b>Объект оценки:</b> определить правило составления двух последовательностей, продолжить последовательности, заполнить пропуски в таблице значениями двух последующих членов	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Даны два ответа 11:10, 11:25
1	Дан один из верных ответов, а второй указан неверно или отсутствует
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать	
<b>Контекст:</b> научный	
<b>Уровень сложности:</b> высокий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> использовать метод перебора возможных вариантов, соотносить ответы с заданными условиями, проводить рассуждения и представить запись рассуждений	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ 3 и приведены рассуждения, подтверждающие этот ответ. Варианты правильного решения: Вариант 1. «Без Пети 8 участников, $8=1+7$ – не подходит, $8=2+6$ подходит, потому что 6 в 3 раза больше 2. Значит, у Пети 3 место».

	Вариант 2. Составлено уравнение $x+3x+1=9$ , тогда $x=2$ , значит, перед Петей 2 мальчика
1	Дан верный ответ (у Пети 3 место), а объяснение неполное, но в нем нет неверных утверждений, или оно отсутствует
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

## 6 КЛАСС

### Физико-математическое направление

#### Квадрат

**Задание 1.** Прочитайте текст «Квадрат», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде дроби. Какую часть всех составленных заданий учитель выбрал для викторины? Запишите свой ответ в виде обыкновенной или десятичной дроби.

**Текст:** На уроке математики учитель раздал всем шестиклассникам модель квадрата со стороной 8 клеток (рис.) и предложил придумать интересные задания, которые будут предложены участникам викторины «Мы и математика». Ребята придумали 10 заданий. Три из них учитель выбрал для викторины.


**Задание 2.** Прочитайте текст «Квадрат», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Сравните величину площади получившейся фигуры с площадью квадрата со стороной 8 клеток. В ходе минутного обсуждения ответа на поставленный вопрос мнения всех участников викторины разошлись, и они получили 4 разных ответа. Какой из них правильный? Отметьте один верный вариант ответа.

- Площадь получившейся фигуры равна площади этого квадрата.
- Площадь получившейся фигуры больше на 4 клетки площади этого квадрата.
- Площадь получившейся фигуры меньше на 2 клетки площади этого квадрата.
- Площадь получившейся фигуры меньше на 4 клетки площади этого квадрата.

**Текст:** Во время викторины команда «Эрудиты», состоящая из пяти шестиклассников, получила такое задание: «От квадрата со стороной 8 клеток (рис.) отрезали часть – квадрат со стороной 2 клетки, который был расположен в правом верхнем углу фигуры.»

Сравните величину площади получившейся фигуры с площадью квадрата со стороной 8 клеток».


**Задание 3.** Прочитайте текст «Квадрат», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

При выполнении этого задания ребята из команды «Эрудиты» записали свои решения и получили разные ответы. Какие из решений правильные? Отметьте все верные варианты ответа.

Решение Петра:  $8 \cdot 8 \cdot 4$

Решение Бориса:  $(8:2) \cdot (8:2)$

Решение Антона:  $8 \cdot 4:4$

Решение Ивана:  $8 \cdot 8:4$

Решение Сергея:  $8:8 \cdot 4$

**Текст:** Во время викторины команда «Эрудиты», состоящая из пяти шестиклассников, получила еще одно задание: «Квадрат со стороной 8 клеток (рис.) разделили на 4 равные части. С помощью какого числового выражения можно найти значение площади одной получившейся части?»


### Характеристика заданий и система оценивания

<p><b>Задание 1</b></p> <p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> количество</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать</p> <p><b>Контекст:</b> научный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> низкий</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом</p>
---

<b>Объект оценки:</b> понимать смысл обыкновенной и десятичной дробей, умение записать дроби	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Дан ответ 0,3
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать	
<b>Контекст:</b> научный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором одного верного ответа	
<b>Объект оценки:</b> соотносить площади двух фигур, выраженные в нестандартных единицах измерения (количеством клеток)	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Выбран ответ 4 (площадь получившейся фигуры меньше на 4 клетки площади этого квадрата)
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать	
<b>Контекст:</b> научный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором нескольких вариантов ответов	
<b>Объект оценки:</b> находить площадь квадрата разными способами	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Отмечены второй и четвертый ответы (решения Бориса $((8:2) \cdot (8:2))$ и Ивана $(8 \cdot 8:4)$ и никакие другие
1	Отмечен один любой из верных ответов и никакие другие
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Электробус

**Задание 1.** Прочитайте текст «Электробус», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Ежедневно по Москве на электробусах пассажиры совершают 137,5 тысяч поездок. В целом по Москве за то же время на общественном транспорте совершается около 16,5

млн. поездок. Какую часть всех поездок составляют поездки на электробусах? Отметьте один верный вариант ответа.

- 1/120
- 1/83
- 1/12
- 1/8

**Текст:** В 2018 году в Москве появился новый вид наземного общественного транспорта – электробус. Электробус – это автобус на электрической тяге. Он не привязан к контактной сети как трамвай и не нуждается в жидком топливе как автобус. Электробусы заряжаются на специальных станциях. Они современны и удобны для пассажиров: имеют низкие ступеньки для входа, кондиционеры, USB-зарядки и информационные экраны.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Электробус», расположенный после задания. Запишите свой ответ в виде числа и укажите единицы измерения.

Средняя скорость движения электробуса по маршруту составляет 48 км/ч. Какое расстояние преодолеет электробус за 5 минут безостановочного движения с такой скоростью? Запишите ответ в виде числа и укажите единицы измерения.

**Текст:** В 2018 году в Москве появился новый вид наземного общественного транспорта – электробус. Электробус – это автобус на электрической тяге. Он не привязан к контактной сети как трамвай и не нуждается в жидком топливе как автобус. Электробусы заряжаются на специальных станциях. Они современны и удобны для пассажиров: имеют низкие ступеньки для входа, кондиционеры, USB-зарядки и информационные экраны.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Электробус», расположенный после задания. Запишите свой ответ в виде обыкновенной дроби.

Какую часть составляла протяженность московских маршрутов в 1930 году от протяженности маршрутов в 2018 году? Запишите свой ответ в виде обыкновенной дроби.

**Текст:** Протяженность автобусных маршрутов по Москве увеличивается с каждым годом. Например, в 1930 году она составляла 170 км, в 2018 году – 5,1 тыс. км.

**Задание 4.** Прочитайте текст «Электробус», расположенный после задания. Запишите в таблицу свои ответы на вопрос.

Первый электробус маршрута М99 вышел в рейс в воскресенье в 5:45, второй – в 6:00. Далее по расписанию в течение всего дня электробусы выходили в рейс с таким же интервалом. Запишите в таблице время выхода некоторых рейсов электробуса в этот день.

Рейс	Второй	Третий	Седьмой	Тринадцатый
Время отправления	6:00			

**Текст:** В 2018 году в Москве появился новый вид наземного общественного транспорта – электробус. Электробус – это автобус на электрической тяге. Он не привязан к

контактной сети как трамвай и не нуждается в жидком топливе как автобус. Электробусы заряжаются на специальных станциях. Они современны и удобны для пассажиров: имеют низкие ступеньки для входа, кондиционеры, USB-зарядки и информационные экраны.

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором одного верного ответа	
<b>Объект оценки:</b> выполнять действия с десятичными дробями, представлять два числа в одинаковых единицах измерения	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
1	Отмечен первый вариант ответа (1/120)
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 2	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать	
<b>Контекст:</b> научный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> применять зависимость, связывающую скорость, время и расстояние, переводить единицы измерения скорости или времени	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
1	Дан ответ 4 км ИЛИ 4 километра ИЛИ 4000 м ИЛИ 4 км за 5 мин
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 3	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> научный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> находить отношение двух чисел	
<b>Максимальный балл:</b> 2	

<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ 1/30000
1	Дан ответ 1/30
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать <b>Контекст:</b> научный <b>Уровень сложности:</b> высокий <b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами <b>Объект оценки:</b> установить правило составления последовательности и продолжить эту последовательность <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Записаны в таблице 3 числа: 6:15, 7:15, 8:45
1	Записаны два любых верных числа, а третье число – неверное или отсутствует
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Естественнонаучное направление

#### Посадка огурцов

**Задание 1.** Прочитайте текст «Посадка огурцов», расположенный после задания, и проанализируйте информацию в таблице. Запишите свой ответ на вопрос.

Ребята решили выбрать в этой таблице сорт огурцов, которые используют для салатов в летнее время. У этого сорта должен быть более ранний срок созревания и более высокая урожайность. Запишите название этого сорта огурцов.

**Текст:** В сельской школе учитель биологии со своими учениками всегда сажает овощные культуры на пришкольном участке. Плоды своего труда ребята раздают подопечным пенсионерам. Этой весной ребята устроили обсуждение, какие огурцы лучше посадить, чтобы получить высокий урожай. Они поручили Роме собрать информацию о характеристиках разных сортов огурцов. Рома принес таблицу, которой пользуется его бабушка (см. таблицу).

<b>Названия огурцов</b>	<b>Срок созревания (в днях)</b>	<b>Урожайность (кг. / кв.м.)</b>	<b>Масса плода (г)</b>	<b>Примечание</b>
Апрельский	45-55	15-20	200-250	для салата
Буран	40-42	10-12	90-110	для консервирования
Зозуля	46-48	8-15	160-290	для салата
Застольный	45-50	8-10	90-110	для засолки

Изумруд	45-47	15-20	150-200	для засолки
Легенда	52-54	9-10	150-160	для консервирования
Дачный	43-45	10-12	90-120	для засолки
Сентябрьский	62-70	9-10	300-400	для салата

**Задание 2.** Прочитайте текст «Посадка огурцов», расположенный после задания, и проанализируйте информацию в таблице. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Ребята посадили одну грядку огурцов для консервации. Они выбрали огурцы сорта «Буран», у которого небольшая масса плодов, удобная для консервации. За лето ребята собрали с этой грядки всего 44 кг огурцов. Какое наименьшее количество штук огурцов сорта «Буран» могли собрать ребята за лето? Для оценки используйте наименьшую массу плода из таблицы. Запишите свой ответ в виде числа. Ответ округлите до целых.

**Текст:** В сельской школе учитель биологии со своими учениками всегда сажает овощные культуры на пришкольном участке. Плоды своего труда ребята раздают подопечным пенсионерам. Этой весной ребята устроили обсуждение, какие огурцы лучше посадить, чтобы получить высокий урожай. Они поручили Роме собрать информацию о характеристиках разных сортов огурцов. Рома принес таблицу, которой пользуется его бабушка (см. таблицу).

Названия огурцов	Срок созревания (в днях)	Урожайность (кг. / кв.м.)	Масса плода (г)	Примечание
Апрельский	45-55	15-20	200-250	для салата
Буран	40-42	10-12	90-110	для консервирования
Зозуля	46-48	8-15	160-290	для салата
Застольный	45-50	8-10	90-110	для засолки
Изумруд	45-47	15-20	150-200	для засолки
Легенда	52-54	9-10	150-160	для консервирования
Дачный	43-45	10-12	90-120	для засолки
Сентябрьский	62-70	9-10	300-400	для салата

**Задание 3.** Прочитайте текст «Посадка огурцов», расположенный после задания, и проанализируйте информацию в таблице. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Ребята планируют посадить сорт огурцов «Апрельский» на двух грядках, каждая площадью 4,5 кв.м. Они решили оценить ожидаемую примерную урожайность этого сорта, используя данные из таблицы. Борис предложил использовать показатель наименьшая урожайность, а Костя – наибольшая урожайность (см. таблицу). Учитель сказал, что более точным показателем урожайности является среднее арифметическое показателей, предложенных Борисом и Костей. Используя показатель, предложенный учителем, оцените: Какова ожидаемая урожайность огурцов на посаженных грядках? Запишите свой ответ в виде числа. Ответ запишите в килограммах, округлите до целых.

**Текст:** В сельской школе учитель биологии со своими учениками всегда сажает овощные культуры на пришкольном участке. Плоды своего труда ребята раздают подопечным пенсионерам. Этой весной ребята устроили обсуждение, какие огурцы лучше посадить, чтобы получить высокий урожай. Они поручили Роме собрать информацию о характеристиках разных сортов огурцов. Рома принёс таблицу, которой пользуется его бабушка (см. таблицу).

Названия огурцов	Срок созревания (в днях)	Урожайность (кг. / кв.м.)	Масса плода (г)	Примечание
Апрельский	45-55	15-20	200-250	для салата
Буран	40-42	10-12	90-110	для консервирования
Зозуля	46-48	8-15	160-290	для салата
Застольный	45-50	8-10	90-110	для засолки
Изумруд	45-47	15-20	150-200	для засолки
Легенда	52-54	9-10	150-160	для консервирования
Дачный	43-45	10-12	90-120	для засолки
Сентябрьский	62-70	9-10	300-400	для салата

**Задание 4.** Прочитайте текст «Посадка огурцов», расположенный после задания, и проанализируйте информацию в таблице. Запишите свой ответ на вопрос в виде чисел.

Ребята решили узнать, как подкормить огурцы суперфосфатом до начала плодоношения. Сколько примерно надо граммов суперфосфата растворить в соответствующем количестве литров воды, чтобы подкормить огурцы на грядке, которая занимает примерно 4,5 кв. м? Запишите свой ответ на вопрос в виде двух чисел:

Суперфосфат: \_\_\_\_\_ г.

Вола: \_\_\_\_\_ л.

**Текст:** Рома узнал у бабушки, что для повышения урожая огурцы нуждаются в подкормке различными удобрениями. Чтобы познакомить ребят с информацией о нужных удобрениях, Рома принес таблицу, которой пользуется его бабушка (см. таблицу).

Время подкормки	Аммиачная селитра на 1 кв.м.	Суперфосфат на 1 кв.м.	Сернистый калий на 1 кв.м.
До начала плодоношения	5 г. на 10 л. воды	20 г. на 10 л. воды	10 г. на 10 л. воды
Во время плодоношения	15 г. на 10 л. воды	20 г. на 10 л. воды	20 г. на 10 л. воды

#### Характеристика заданий и система оценивания

##### Задание 1

Характеристики задания:

**Содержательная область оценки:** неопределенность и данные

**Компетентностная область оценки:** формулировать

<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> сравнивать величины, выбирать объект по 3 характеристикам, интерпретировать данные таблицы	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Дан ответ «Апрельский»
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> округлять десятичные дроби, интерпретировать данные таблицы	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ 489 штук
1	Дан ответ 488 штук
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> находить среднее арифметическое чисел, выполнять действия с десятичными дробями, решать расчетную задачу	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ 158
1	Дан ответ 157
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами <b>Объект оценки:</b> применять прямую пропорциональную зависимость величин в ходе решения задачи, выполнять действия с натуральными числами <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ: суперфосфат – 90 г., вода – 45 л.
1	Дан один любой из верных ответов, а второй ответ либо неверный, либо отсутствует
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Садовая дорожка

**Задание 1.** Прочитайте текст «Садовая дорожка», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Какова площадь поверхности дорожки? Запишите свой ответ в виде числа. Запишите ответ в квадратных метрах.

**Текст:** Летом Витя жил на даче и помогал бабушке по хозяйству. Бабушка решил проложить прямую дорожку от крыльца дома до сарая и выложить ее плиткой. Витя измерил расстояние от крыльца до двери сарая, прикинул ширину и получил такие размеры дорожки прямоугольной формы: длина – 9,6 м, ширина – 60 см.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Садовая дорожка», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Какой наименьший объем песка надо засыпать в траншею? Вы можете воспользоваться калькулятором. Запишите свой ответ в виде числа. Запишите ответ в кубических метрах и округлите до сотых.

**Текст:** Витя с бабушкой выбрали по каталогу садовых товаров плитку квадратной формы размером 30 x 30 и толщиной 3 см. Затем они прочитали руководство по укладыванию дорожки плиткой. Оказалось, что сначала надо вырыть траншею такой же длины и ширины, как размеры дорожки 9,6 м x 60 см. Потом засыпать эту траншею слоем песка глубиной 5 см. Затем уложить плитку.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Садовая дорожка», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Какую наименьшую высоту должна иметь траншея под планируемую дорожку, чтобы поместить в нее указанный слой песка и выбранную плитку? Вы можете

воспользоваться калькулятором. Запишите свой ответ в виде числа. Запишите ответ в метрах.

**Текст:** Витя с дедушкой выбрали по каталогу садовых товаров плитку квадратной формы размером 30 x 30 и толщиной 3 см. Затем они прочитали руководство по укладыванию дорожки плиткой. Оказалось, что сначала надо вырыть траншею такой же длины и ширины, как размеры дорожки 9,6 м x 60 см. Потом засыпать эту траншею слоем песка глубиной 5 см. Затем уложить плитку.

**Задание 4.** Прочитайте текст «Садовая дорожка», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните свой ответ.

Какое наименьшее количество плиток нужно купить для замощения планируемой дорожки, если учитывать, что десятая часть купленной плитки может быть бракованной или разбиться при транспортировке и укладывании? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Витя с дедушкой выбрали по каталогу садовых товаров плитку квадратной формы размером 30 x 30 и толщиной 3 см. Затем они прочитали руководство по укладыванию дорожки плиткой. Оказалось, что сначала надо вырыть траншею такой же длины и ширины, как размеры дорожки 9,6 м x 60 см. Потом засыпать эту траншею слоем песка глубиной 5 см. Затем уложить плитку.

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> применять формулу площади прямоугольника	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Записан ответ 5,76 ИЛИ 5.76 ИЛИ 5,7600
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> применять формулу объема прямоугольного параллелепипеда, определив размеры объекта, переводить единицы длины	

<b>Максимальный балл: 2</b>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Записан ответ 0,29 или 0.29
1	Записан ответ 0,288, ИЛИ 0.288, ИЛИ 288000, ИЛИ 0,28
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> выполнять действия с единицами длины <b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Записан ответ 0,08 ИЛИ 0.08
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма <b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> высокий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом и объяснением <b>Объект оценки:</b> планировать ход решения расчетной задачи, решать задачу на работу с величинами <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Записан ответ 71 и приведено объяснение, поддерживающее ответ, например, « $9,6 \text{ м} = 960 \text{ см}; 960:30=32 \text{ (пл.)}; 60 \text{ см}:30=2 \text{ (пл.)}; \text{ всего } 32 \cdot 2=64 \text{ (пл.)}; 64:10=6,4$ при округлении 7 плит, значит, всего $64+7=71 \text{ пл.}$ »
1	Ход решения задачи верный, но записан ответ 70,4 пл. ИЛИ 70.4 ИЛИ 70 пл. ИЛИ Ход решения задачи верный, но допущена вычислительная ошибка
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

**Покупки по акции**

**Задание 1.** Прочитайте текст «Покупки по акции», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Проходя мимо отдела «Товары для ухода за лицом и телом», Вера Сергеевна увидела объявление об акции при покупке мыла и зубных щеток. Вера Сергеевна купила по акции 2 зубных щетки «Свежее дыхание» и 3 куска мыла «Фиалка». Какую сумму денег она заплатила за свою покупку? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Вера Сергеевна и Нина Петровна пришли в магазин за покупками. Сегодня в магазине проходят акции в отделе «Товары для ухода за лицом и телом» и в молочном отделе.

Объявление!

Внимание! При покупке двух и более зубных щеток «Свежее дыхание» цена одной щетки 64 руб. При покупке трех и более кусков мыла «Фиалка» цена одного куска 19 руб.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Покупки по акции», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос, а затем объясните свой ответ.

В молочном отделе магазина Вера Сергеевна увидела объявление об акции при покупке 100-граммовых творожных сырков. Вера Сергеевна купила по этой акции 9 сырков. Сколько рублей она сэкономила, воспользовавшись акцией? Запишите свой ответ в виде числа. Объясните свой ответ.

**Текст:** Вера Сергеевна и Нина Петровна пришли в магазин за покупками. Сегодня в магазине проходят акции в отделе «Товары для ухода за лицом и телом» и в молочном отделе.

Объявление!

Внимание! Акция «Три по цене двух». Успеете купить! Только сегодня при покупке двух творожных сырков вы получите третий в подарок. Обычная цена творожного сырка – 36 рублей.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Покупки по акции», расположенный после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Нина Петровна прочитала объявление об акции в молочном отделе и сказала: «Замечательно! У меня осталось 182 рубля, значит, я могу купить 7 сырков». Права ли Нина Петровна? Объясните свой ответ.

**Текст:** Вера Сергеевна и Нина Петровна пришли в магазин за покупками. Сегодня в магазине проходят акции в отделе «Товары для ухода за лицом и телом» и в молочном отделе.

Объявление!

Внимание! Акция «Три по цене двух». Успеете купить! Только сегодня при покупке двух творожных сырков вы получите третий в подарок. Обычная цена творожного сырка – 36 рублей.

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> сопоставлять информацию в тексте и на рисунке; выполнять действия с натуральными числами; учитывать все условия задания <b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Дан ответ 185
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом и объяснением <b>Объект оценки:</b> выполнять действия с натуральными числами <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ 108 руб. и приведено объяснение, подтверждающее этот ответ. Возможные варианты объяснения: Вариант 1. $36 \cdot 9 - 36 \cdot 6 = 108$ руб. Вариант 2. $9 : 3 = 3$ раза, экономия – $36 \cdot 3 = 108$ руб. Вариант 3. $9 : 3 = 3$ раза заплатить за 2 сырка, всего: $36 \cdot 2 \cdot 3 = 216$ руб. вместо $36 \cdot 9 = 324$ руб., экономия $324 - 216 = 108$ руб.
1	Дан верный ответ, а объяснение отсутствует или неверное
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> высокий <b>Формат ответа:</b> задание с выбором ответа и объяснением <b>Объект оценки:</b> использовать зависимость величин для ответа на поставленный вопрос	

<b>Максимальный балл: 2</b>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ «Да» и приведено объяснение, подтверждающее этот ответ. Возможные объяснения: Вариант 1: За 2 пары сырков она заплатит $36 \cdot 4 = 144$ руб., значит, по акции ей дадут всего 6 сырков, а от 182 рубля у нее останется 38 рублей. Значит, она может купить еще 1 сырок за полную стоимость 36 рублей. Вариант 2: $36 \cdot 2 = 72$ руб. – столько надо заплатить за 2 сырка, чтобы получить 3 сырка, $182 : 72 = 2,53$ раз. $72 \cdot 2 = 36 \cdot 4 = 144$ руб. – на 6 сырков, $182 - 144 = 38$ руб. – на 7-ой сырок
1	Дан верный ответ, а объяснение неполное, но в нем нет неверных утверждений
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Сообщения

**Задание 1.** Прочитайте текст «Сообщения», расположенный после задания. Внимательно проанализируйте данные в таблице. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа. На сколько процентов дороже дополнительное сообщение в тарифе «Общительный», чем в тарифе «Друзья»? Запишите свой ответ в виде числа.

<b>Текст:</b> Шестиклассницы Ира, Оля и Галя пользуются сотовыми телефонами и любят писать короткие сообщения (sms). У них разные тарифы сотовых операторов. В этих тарифах разное количество бесплатных сообщений, разная цена одного сообщения сверх лимита.			
Информация о текстовых сообщениях			
Имя	Тариф	Количество бесплатных текстовых сообщений (лимит sms)	Цена сообщения сверх лимита
Ирина	Друзья	100 штук	1,6 руб.
Ольга	Веселая семейка	200 штук	2,4 руб.
Галина	Общительный	300 штук	3,2 руб.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Сообщения», расположенный после задания. Внимательно проанализируйте данные в таблице. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Если каждая из девочек отправила за месяц 500 сообщений, то кому из них придется заплатить самую большую сумму денег за дополнительные сообщения? Объясните ответ.

<b>Текст:</b> Шестиклассницы Ира, Оля и Галя пользуются сотовыми телефонами и любят писать короткие сообщения (sms). У них разные тарифы сотовых операторов. В тарифах разное количество бесплатных сообщений, разная цена одного сообщения сверх лимита.			
Информация о текстовых сообщениях			

<b>Имя</b>	<b>Тариф</b>	<b>Количество бесплатных текстовых сообщений (лимит sms)</b>	<b>Цена сообщения сверх лимита</b>
Ирина	Друзья	100 штук	1,6 руб.
Ольга	Веселая семейка	200 штук	2,4 руб.
Галина	Общительный	300 штук	3,2 руб.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Сообщения», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Одно короткое сообщение может содержать не более 70 знаков. Если в сообщении от 71 до 140 знаков, то при отправке они будут рассчитаны как два сообщения. Сколько сообщений будет отправлено, если в тексте содержится 205 знаков? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Шестиклассницы Ира, Оля и Галя пользуются сотовыми телефонами и любят писать короткие сообщения (sms).

**Задание 4.** Прочитайте текст «Сообщения», расположенный после задания. Внимательно проанализируйте информацию в таблице. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа, а затем объясните свой ответ.

Кто из девочек сможет отправить наибольшее количество мультимедиа сообщений на 210 р.? Отметьте все верные варианты ответа. Объясните свой ответ.

**Текст:** Шестиклассницы Ира, Оля и Галя пользуются сотовыми телефонами и любят писать короткие сообщения (sms). Известно, что 5 и более коротких текстовых сообщений (sms) преобразуются при отправке в одно мультимедиа сообщение – mms. Также mms может содержать одно фото, одну мелодию, один видеоклип. Ниже представлены цены на мультимедиа сообщения в тарифах, которыми пользуются Ира, Оля и Галя.

Информация о текстовых сообщениях

<b>Имя</b>	<b>Тариф</b>	<b>Количество бесплатных мультимедиа сообщений (лимит sms)</b>	<b>Цена мультимедиа сообщения сверх лимита</b>
Ирина	Друзья	2	10 руб.
Ольга	Веселая семейка	нет	8 руб.
Галина	Общительный	11	14 руб.

**Характеристика заданий и система оценивания**

<b>Задание 1</b>
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> количество</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать</p> <p><b>Контекст:</b> личный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> низкий</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом</p>

<b>Объект оценки:</b> находить процентное отношения двух чисел, выполнять действия с десятичными дробями	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Дан ответ 50% или 50
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> выполнять действия с десятичными дробями	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ «Оля» и приведено объяснение, которое подтверждает ответ, приводятся соответствующие вычисления, например, « $400 \cdot 1,6 = 640$ руб.; $300 \cdot 2,4 = 720$ руб.; $200 \cdot 3,2 = 640$ руб. Значит, Оля»
1	Дан ответ «Оля», а объяснение неполное, например, 640 руб., 720 руб., 640 руб.
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует, включая случай, когда дан верный ответ, а объяснение отсутствует или неверное

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать	
<b>Контекст:</b> научный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> установить зависимость между величинами, указанными в условии задания, и применять эту зависимость при расчетах	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Записано число 3
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные	

<b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать	
<b>Контекст:</b> общественная жизнь	
<b>Уровень сложности:</b> высокий	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором нескольких верных ответов и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> установить зависимость между величинами, указанными в условии задания, и применять эту зависимость при расчетах	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Отмечены два имени: Оля и Галя и никакое другое и приведено объяснение, например, Ира: $210:10=21$ , $21+2=23$ ; Оля: $210:8=26,2\approx 26$ ; Галя: $210:14=15$ , $15+11=26$ », ИЛИ эти вычисления могут сопровождаться словами
1	Отмечено хотя бы одно из двух верных имен и никакие другие, а объяснение неполное, но в нем нет неверных утверждений и вычислений
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует, включая случай, когда отмечено одно или два верных имени, а объяснение отсутствует

### Культурологическое направление

#### Экскурсия в музей

**Задание 1.** Прочитайте текст «Экскурсия в музей», расположенный после задания, и рассмотрите информацию в таблице. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

При обсуждении информации о музее ребята высказали несколько утверждений. Отметьте все верные варианты ответа.

Утверждение	Верно	Неверно
В музее меньше 900 игрушек		
В музее есть игрушки, сделанные в 2021 г.		
На трех мастер-классах предлагается расписывать готовые игрушки		
В музее экспонируются игрушки, изготовленные в IX веке		
Мастер-класс займет меньше 3/4 часа		

**Текст:** Ребята нашего класса любят посещать различные музеи. При выборе музея мы обычно ищем информацию о нем, узнаем об экспозициях, местоположении, маршрутах поездки. Недавно нас заинтересовал музей игрушки в подмосковном Сергиевом Посаде. Собранную о нем информацию мы поместили в таблице.

Что экспонируется	Резная игрушка Токарная игрушка Тряпичная игрушка
-------------------	---

	Глиняная игрушка История большой страны в игрушке
Число экспонатов	около 800
К какому времени относятся игрушки	XI-XX вв.
Мастер-классы для школьников	Изготовление бумажной игрушки Изготовление тряпичной игрушки Роспись готовой деревянной игрушки Роспись готовой матрешки Роспись готовой глиняной игрушки
Продолжительность мастер-класса	35-40 мин.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Экскурсия в музей», расположенный после задания, и рассмотрите расписание электричек в таблице. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Всех интересовало, сколько времени занимает поездка на электричке от Москвы до Сергиева Посада. Какая из электричек преодолевает расстояние до Сергиева Посада быстрее всего? Отметьте один верный вариант ответа.

09:04

09:20

09:35

09:40

**Текст:** При подготовке к экскурсии ребята поручили Пете узнать расписание утренних электричек, которые отправляются с 9 ч до 10 ч. Петя представил расписание электричек в приведенной ниже таблице.

Отправление из Москвы с Ярославского вокзала	Прибытие в Сергиев Посад	Режим движения	Цена одного билета (руб.)
09:04	10:35	ежедневно	208
09:20	10:24	воскресенье	208
09:35	10:51	ежедневно	208
09:40	11:12	ежедневно	208

**Задание 3.** Прочитайте текст «Экскурсия в музей», расположенный после задания, и рассмотрите расписание электричек в таблице. Запишите свой ответ на вопрос.

Ребята узнали, что от железнодорожной станции Сергиев Посад до музея можно пройти за 12-15 минут. Укажите время отправления из Москвы всех электричек (см. таблицу), на которых могут доехать ребята, чтобы успеть на экскурсию. Запишите свой ответ.

**Текст:** Оказалось, что Музей работает с 10:00 до 17:30. Школьники решили выехать из Москвы в один из учебных дней. Экскурсия была заказана на 11:00 часов. Ребята использовали Петину таблицу 2 с расписанием электричек.

Отправление из Москвы с Ярославского вокзала	Прибытие в Сергиев Посад	Режим движения	Цена одного билета (руб.)
09:04	10:35	ежедневно	208
09:20	10:24	воскресенье	208
09:35	10:51	ежедневно	208
09:40	11:12	ежедневно	208

**Задание 4.** Прочитайте текст «Экскурсия в музей», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Ирина Петровна – класный руководитель – заказала экскурсию в музей на 11 часов. Ребята планировали побыть на экскурсии, которая занимает около 1 часа, а потом посетить один мастер-класс. Затем пообедать в кафе рядом с музеем примерно за 1 час 30 минут. Успеют ли ребята выполнить все намеченные дела до 15 часов? Объясните свой ответ.

<b>Текст:</b> Ребят нашего класса заинтересовал музей игрушки в подмосковном Сергиевом Посаде. Собранную о нем информацию они поместили в таблице.	
Что экспонируется	Резная игрушка Токарная игрушка Тряпичная игрушка Глиняная игрушка История большой страны в игрушке
Число экспонатов	около 800
К какому времени относятся игрушки	XI-XX вв.
Мастер-классы для школьников	Изготовление бумажной игрушки Изготовление тряпичной игрушки Роспись готовой деревянной игрушки Роспись готовой матрешки Роспись готовой глиняной игрушки
Продолжительность мастер-класса	35-40 мин.

#### Характеристика заданий и система оценивания

<p><b>Задание 1</b></p> <p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать</p> <p><b>Контекст:</b> общественный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> низкий</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с выбором нескольких верных ответов</p> <p><b>Объект оценки:</b> проверять истинность утверждений на основе информации в таблице, понимать смысл обыкновенных дробей</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 1</p>
---

<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Отмечены 1-е, 3-е, 5-е утверждения и никакие другие
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> количество</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> применять</p> <p><b>Контекст:</b> общественный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> низкий</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с выбором одного верного ответа</p> <p><b>Объект оценки:</b> сравнивать величины</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 1</p>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Отмечен ответ 2 (9:20)
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать</p> <p><b>Контекст:</b> общественный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> средний</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом</p> <p><b>Объект оценки:</b> прикинуть результат действия с величинами времени и делать вывод, учитывая все условия задания</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 2</p>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Указан ответ 09:04 или 9:04 или 9:4 или 9 ч 4 мин или 9 ч 04 мин и никакие другие
1	Указаны два ответа 09:04 и 09:20, ИЛИ один ответ: 09:20 (9 ч 20 мин) и никакие другие
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> количество</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать</p> <p><b>Контекст:</b> общественный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> средний</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с выбором ответа и объяснением</p>	

<b>Объект оценки:</b> выполнять действия с величинами времени и делать вывод	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Отмечен ответ «Успеют» и приведено обоснование, подтверждающее этот ответ, например, « $11ч+1ч\ 40мин+1ч\ 30мин=14ч\ 10мин<15ч$ » ИЛИ $11ч+1ч\ 40мин+1ч\ 30мин$ $14ч\ 10мин<15ч$ .
1	Отмечен ответ «Успеют», а объяснение неполное, но в нем нет неверных утверждений, ИЛИ ход решения верный, но при сложении величин времени допущена одна вычислительная ошибка
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует, включая случай, когда отмечен верный ответ, а объяснение отсутствует

### Круиз по Лене

**Задание 1.** Прочитайте текст «Круиз по Лене», расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Круиз, который выбрала семья Липкиных, пользуется большой популярностью у туристов. Во время посадки на теплоход Марина решила прикинуть поточнее, какое наибольшее количество человек может находиться на борту во время путешествия к «Ленским столбам». Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Семья Липкиных из четырех человек (родители и двое детей) собирается на трехдневную круизную прогулку «Якутск – Ленские столбы – Якутск» на теплоходе «Михаил Светлов». Перед поездкой дети – Виктор и Марина – нашли информацию о теплоходе и маршруте. Круизное судно «Михаил Светлов» названо в честь русского поэта Михаила Светлова. Основное назначение теплохода – туристические маршруты по реке Лене (Якутск – Ленские столбы – Якутск, Якутск – Тикси – Якутск и другие). Одновременно на борту могут находиться 210 пассажиров при рейсах продолжительностью свыше 12 часов, и 300 пассажиров при рейсах, которые продолжаются менее 12 часов. Экипаж 55 человек.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Круиз по Лене», расположенный после задания. Отметьте нужный ответ на вопрос, а затем объясните свой ответ.

Виктор шестиклассник. Он решил применить математические знания на практике. Виктор узнал, что средняя скорость теплохода «Михаил Светлов» в стоячей воде составляет 22 км/ч, скорость течения реки Лены на участке от Якутска до «Ленских столбов» равна 1,5 м/с. Он сделал вывод, что скорость во время движения к стоянке будет больше 20 км/ч. Прав ли Виктор? Объясните свой ответ.

**Текст:** При движении теплохода от Якутска до стоянки «Ленские столбы» теплоход движется против течения.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Круиз по Лене», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Климат на территории парка резко континентальный. Зимой температура опускается до -65 градусов Цельсия, а летом поднимается до +35 градусов. На сколько градусов отличается самая низкая температура от самой высокой? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** «Ленские столбы» – национальный парк России. Он представляет собой тянувшийся на многие километры комплекс вертикально вытянутых скал вдоль берега Лены. Помимо скал на территории парка имеются такие примечательные объекты, как Тукулан (песчаные дюны, внешне напоминающие барханы), стоянка древнего человека и другие.

**Задание 4.** Прочитайте текст «Круиз по Лене», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Во время круиза Виктор и Марина сделали 200 фотографий. Фото с достопримечательностями «Ленских столбов» составили 20% всех фотографий, семейные фото на фоне природы – четверть от всех. На остальных ребята запечатлели свои развлечения на теплоходе (например, участие в конкурсе знатоков реки Лены). Сколько было сделано фотографий с развлечениями на теплоходе? Отметьте все верные числовые выражения.

- $200 \cdot 0,2 + 200 \cdot 0,25$
- $200 - 200 \cdot 0,2 + 200 \cdot 1/4$
- $200 - 200 \cdot 0,2 - 200 \cdot 0,25$
- $200 - 200 \cdot 0,2 - (200 - 200 \cdot 0,2) \cdot 1/4$
- $200 \cdot (1 - 0,2 - 0,25)$

**Текст:** «Ленские столбы» – национальный парк России. Он представляет собой тянувшийся на многие километры комплекс вертикально вытянутых скал вдоль берега Лены. Помимо скал на территории парка имеются такие примечательные объекты, как Тукулан (песчаные дюны, внешне напоминающие барханы), стоянка древнего человека и другие.

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> устанавливать отношение между данными, оценивать сумму двух чисел	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Записан ответ 265 или 265 чел.
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> применять</p> <p><b>Контекст:</b> научный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> средний</p> <p><b>Формат ответа:</b> комплексное задание с выбором ответа и объяснением</p> <p><b>Объект оценки:</b> определять скорость движения против течения реки</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 2</p>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Отмечен ответ «Виктор не прав» и приведено объяснение, в котором приводятся вычисления: скорости течения 5,4 км/ч ( $1,5 \cdot 60 \cdot 60 = 5400$ м/ч или 5,4 км/ч) и скорости теплохода против течения реки $22 \text{ км/ч} - 5,4 \text{ км/ч} = 16,6 \text{ км/ч}$ , что меньше 20 км/ч
1	Отмечен верный ответ, а объяснение неполное, но не содержит неверных утверждений или вычисления
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует, включая случай, когда отмечен верный ответ, а объяснение неверное или отсутствует

<b>Задание 3</b>	
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> количество</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> применять</p> <p><b>Контекст:</b> научный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> низкий</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом</p> <p><b>Объект оценки:</b> выполнять действия с рациональными числами</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 1</p>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Дан ответ 100 ИЛИ 100 градусов
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> применять</p> <p><b>Контекст:</b> общественный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> средний</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с выбором несколько верных ответов</p> <p><b>Объект оценки:</b> планировать ход решения задачи, составлять числовое выражение</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 2</p>	

Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	Отмечены ответы 3 ( $200-200\cdot 0,2-200\cdot 0,25$ ), 5 ( $200\cdot(1-0,2-0,25)$ ) и никакие другие
1	Отмечен один любой из верных ответов и никакие другие
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Художественно-эстетическое направление

#### Выставка натюрмортов

**Задание 1.** Прочитайте текст «Выставка натюрмортов», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

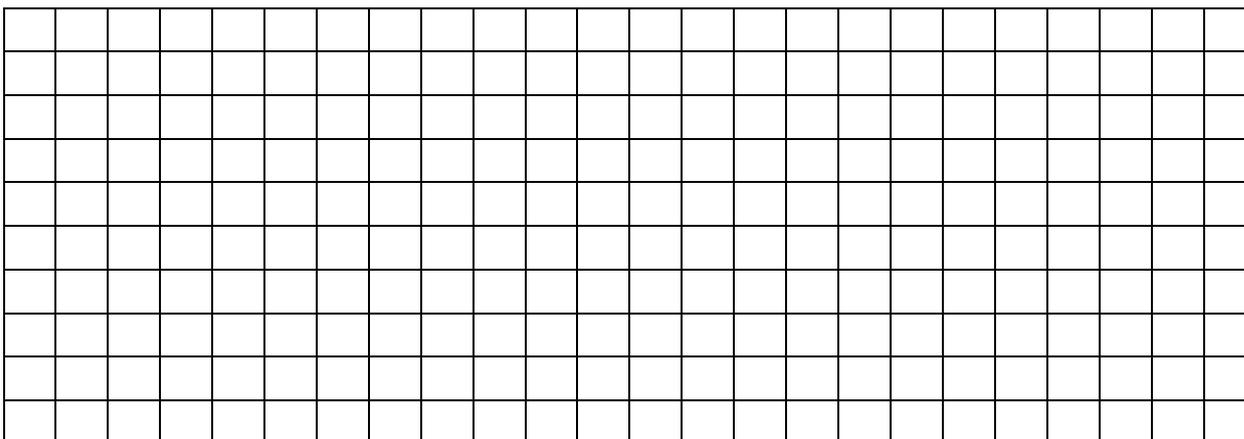
Каждая работа была отнесена к одному из трех видов изображений: фрукты, овощи, цветы. При подготовке экспозиции выяснилось, что число натюрмортов с фруктами или овощами относится к числу изображений цветов как 2:4. Сколько было работ с изображением цветов? Запишите свой ответ в виде числа.

*Текст:* В клубе «Подросток» работает художественная студия для школьников. Дирекция клуба попросила руководителя Павла Ивановича сделать выставку работ членов студии ко Дню города. Павел Иванович предложил школьникам нарисовать натюрморт. На выставку было представлено 24 работы.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Выставка натюрмортов», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос, а затем запишите объяснение к нему.

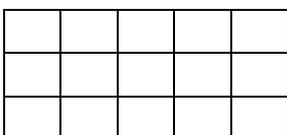
Для выставки «Золотая осень» нужно отобрать и разместить на стенде размером 120 х 50 (см) наибольшее число натюрмортов, подготовленных школьниками из художественной студии.

120 см.



Сюжеты на всех натюрмортах расположены горизонтально. Размер каждой работы – 25 см х 15 см.

25 см.



Какое наибольшее количество работ поместится на этом стенде, если разместить их рядами вплотную друг к другу? Запишите свой ответ в виде числа. Объясните свой ответ.

**Текст:** В клубе «Подросток» работает художественная студия для школьников. Дирекция клуба попросила руководителя Павла Ивановича сделать выставку работ членов студии ко Дню города. Павел Иванович предложил школьникам нарисовать натюрморт. На выставку было представлено 24 работы.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Выставка натюрмортов», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа. На сколько сантиметров надо увеличить длину стенда размером 120 x 50 (см) при той же высоте, чтобы на нем в одном ряду поместились 5 работ размером 25 x 15 (см), расположенных с промежутком, равным 1 см? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** В клубе «Подросток» работает художественная студия для школьников. Дирекция клуба попросила руководителя Павла Ивановича сделать выставку работ членов студии ко Дню города. Павел Иванович предложил школьникам нарисовать натюрморт. На выставку было представлено 24 работы.

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> выполнять деление в данном отношении	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
Балл	Содержание критерия
1	Дан ответ 16
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> высокий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> планировать расположение фигур на плоскости с учетом заданных условий (расположение, размеры прямоугольников, использование наибольшего количества одинаковых фигур)	
<b>Максимальный балл:</b> 2	

<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ: 12 рисунков. Приведено объяснение, в котором длина и высота стенда соотносятся с размерами (длиной и высотой) рисунков. Возможные объяснения: 1) По длине стенда: $120:25=4$ (ост. 20 см), по высоте стенда: $50:15=3$ (ост. 5 м). Всего поместится: $4 \cdot 3=12$ рисунков в 3 ряда. 2) На сетку перенесены 12 рисунков
1	Дан верный ответ и приведено неполное объяснение (например, $4 \cdot 3=12$ ), но в нем нет неверных действий ИЛИ при верном ходе решения в вычислениях допущена случайная вычислительная ошибка, которая привела к получению неверного вывода
0	Даны другие варианты, включая верный ответ, а объяснение неверное или отсутствует, или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма <b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> планировать расположение фигур на плоскости, располагать фигуры по установленному правилу, учитывать все условия задачи <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ 9
1	Дан ответ 5, который не учитывает 4 промежутка в 1 см между 5 работами
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Поделки из пластиковой бутылки

**Задание 1.** Прочитайте текст «Поделки из пластиковой бутылки», расположенный после задания. Ответ на вопрос запишите в метрах и сантиметрах.

Сначала Саша срезал верхнюю часть бутылки, чтобы бутылка приобрела форму цилиндра. Затем он покрыл клеем поверхность бутылки и стал без промежутков оборачивать ее шпагатом. Чтобы обернуть всю бутылку шпагатом, Саше пришлось сделать 125 оборотов. На один оборот у него уходило 19 см. Какова будет длина оставшегося шпагата на бобине после того, как Саша обернет всю бутылку? Запишите свой ответ в метрах и сантиметрах.

**Текст:** Саша любит своими руками мастерить нужные в доме предметы. На даче летом выросло много цветов, и бабушке стало некуда их ставить. Саша решил помочь. Он посмотрел мастер-класс, который вел дизайнер, работающий с джутом. Мальчик решил сделать вазу из пластиковой бутылки, имеющей форму цилиндра, и оклеить ее джутовым

шпагатом. Он взял целую бобину джутового шпагата с толщиной нити 2 мм и длиной 90 м.

*Справочный материал*

Джут – натуральное прочное текстильное волокно, изготавливаемое из растений семейства Мальвовые. Из джута производят в основном мешки, канаты и шпагаты.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Поделки из пластиковой бутылки», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Саша срезал верхнюю часть пакета, чтобы пакет приобрел форму прямоугольного параллелепипеда. Размеры обрезанного пакета указаны в таблице. Затем он намазал клеем поверхность пакета и стал без промежутков обертывать его шпагатом.

<b>Форма вазы – прямоугольный параллелепипед</b>	<b>Размеры вазы (после обрезания верха пакета)</b>
Длина	10 см.
Ширина	8 см.
Высота	20 см.

На даче была еще одна бобина джутового шпагата, у которого толщина нити равна 2 мм, а длина нити составляет 90 м. Саша «прикинул в уме» и сказал, что обернуть пакет джутовым шпагатом придется более 100 раз. Правильно ли сделал «прикидку» Саша? Объясните свой ответ.

**Текст:** Бабушке очень понравилась ваза, которую сделал Саша. Тогда он решил сделать еще одну вазу из пакета из-под сока и джутового шпагата.

*Справочный материал*

Джут – натуральное прочное текстильное волокно, изготавливаемое из растений семейства Мальвовые. Из джута производят в основном мешки, канаты и шпагаты.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Поделки из пластиковой бутылки», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Саша стало интересно, сколько стоил джутовый шпагат, который он использовал, чтобы сделать прямоугольную вазу. Оказалось, что целая бобина джутового шпагата имела длину 100 м и стоила 70 руб. У Саши ушло на изготовление вазы около 25 метров. Сколько примерно стоил этот материал? Запишите свой ответ в виде числа. Ответ округлите до целых.

**Текст:** Бабушке очень понравилась ваза, которую сделал Саша. Тогда он решил сделать ещё одну вазу из пакета из-под сока и джутового шпагата.

*Справочный материал*

Джут – натуральное прочное текстильное волокно, изготавливаемое из растений семейства Мальвовые. Из джута производят в основном мешки, канаты и шпагаты.

**Задание 4.** Прочитайте текст «Поделки из пластиковой бутылки», расположенный после задания, и рассмотрите рисунок. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа. Отметьте все размеры диаметра круга, чтобы такой цветок поместился на передней грани вазы. Размеры грани: длина – 10 см, высота – 20 см. Отметьте все верные варианты ответа.

- 1 см
- 2 см
- 3 см
- 4 см
- 5 см
- 6 см

**Текст:** Саша оклеил бутылку, имеющую форму параллелепипеда, джутовым шпагатом и решил украсить полученную заготовку вазы цветком из бархатной бумаги. У цветка есть сердцевина и 6 лепестков, которые имеют форму кругов с равными диаметрами.

#### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> переводить единицы длины, выполнять действия с величинами длины	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
Балл	Содержание критерия
1	Дан ответ 66 м 25 см.
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> проверять истинность утверждения на основе информации в таблице	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
Балл	Содержание критерия
2	Отмечен ответ «Неправильно» и приведены рассуждения, в которых сопоставляются высота вазы и ширина джутового шпагата, например, «20 см=200 мм; 200:2=100 (раз)»

1	Отмечен ответ «Неправильно», а объяснение неполное или неясное или отсутствует
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> применять прямо пропорциональную зависимость величин, выполнять действие с десятичными дробями и округлять результат <b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Дан ответ 18, или 18 р., или около 18, или около 18 р., или около 18 руб. или 17,5 руб. = 18 руб.
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма <b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с выбором нескольких верных ответов <b>Объект оценки:</b> соотносить размеры пространственной и плоской геометрических фигур <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Отмечены ответы 1, 2, 3 (1 см, 2 см, 3 см) и никакие другие
1	Отмечены любые 2 верных ответа и никакие другие
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

**Спортивно-оздоровительное направление**

**Занятия Алины**

**Задание 1.** Прочитайте текст «Занятия Алины», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде двух чисел.

Сегодня Алина начала бегать в 17 ч 10 мин. В какое время Алина закончила бежать пятый круг, если она бежала с обычной скоростью, не останавливаясь? Запишите время в часах и минутах.

**Текст:** Алина ведет активный образ жизни. У нее много разных увлечений. Ежедневно она бегает в парке вокруг пруда. На один круг у неё обычно уходит 3 мин.

**Задание 2.** Прочитайте текст «Занятия Алины», расположенный после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Алина захотела повесить фотографию на стену в своей комнате, но решила, что ее надо увеличить с сохранением отношения высоты и ширины, как на образце. Она хочет, чтобы ширина ее нового фото была 30 см. Какова должна быть высота нового фото?

42

40

36

25

Объясните свой ответ.

**Текст:** Алина очень любит фотографироваться. Ее подруга Лена сделала оригинальную фотографию Алины и напечатала небольшой образец размером 10 x 12 см.

**Задание 3.** Прочитайте текст «Занятия Алины», расположенный после задания. Отметьте в таблице нужные варианты ответа. Алина посмотрела на диаграмму и сделала три вывода. Отметьте в таблице «Верно» или «Неверно» для каждого вывода.

Вывод	Верно	Неверно
В субботу продали романов в 2 раза больше, чем в четверг		
В субботу продали детективов в 2 раза больше, чем в пятницу		
За три дня количество проданных детективов составляет больше половины всех проданных книг		

**Текст:** Алина посещает кружок «Книги будущего». На одном из занятий кружка обсуждалась диаграмма, на которой были представлены данные о продаже книг самых популярных жанров на городской ярмарке. Нужно было ответить на вопрос: Какой вывод можно сделать на основе сравнения данных, изображенных на диаграмме?



Примечание: На диаграмме цифра 1 = 200

2 = 400

- 3 = 600  
 4 = 800  
 5 = 1000

**Задание 4.** Прочитайте текст «Занятия Алины», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде чисел. 11 сентября Алина вынула из ящика все карточки и поняла, что желающих больше ста человек, но меньше 200. Количество желающих было таким, что всех ребят можно было разбить на команды по 6 и по 9 человек. Сколько карточек могло быть в ящике? Запишите два возможных ответа в виде чисел.

**Текст:** Алина хочет быть руководителем проекта «Математика для жизни» для команд учащихся 5-6 классов образовательного Центра, где учится Алина. Алина повесила объявление: «Желающие участвовать в проекте могут записать свои имя, фамилию и телефон на карточке и опустить ее в ящик до 10 сентября».

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами	
<b>Объект оценки:</b> решать задачу в два действия на расчет времени	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
Балл	Содержание критерия
1	Дан ответ 17 ч 25 мин.
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> применять прямо пропорциональную зависимость величин	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
Балл	Содержание критерия
2	Выбран ответ 3 (36) и приведено объяснение, подтверждающее этот ответ, например, с использованием отношения величин ( $30/10=3$ раз; $12 \cdot 3=36$ см) или пропорции ( $12/10 = x/30$ ; $x = 12 \cdot 30/10 = 36$ (см))

1	Отмечен верный ответ, а объяснение неполное, но в нем нет неверных утверждений или действий
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует, включая случай, когда отмечен верный ответ, а объяснение неверное или отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные <b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать <b>Контекст:</b> научный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с выбором нескольких верных ответов <b>Объект оценки:</b> проверка истинности утверждения относительно данных на диаграмме <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Отмечен верным ответ: за три дня количество проданных детективов составляет больше всех проданных книг. Остальные ответы являются неверными
1	Допущена одна ошибка
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные <b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать <b>Контекст:</b> научный <b>Уровень сложности:</b> высокий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> применять признаки делимости натуральных чисел <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Указаны любые 2 числа из чисел: 108, 126, 144, 162, 180, 198
1	Указано одно из чисел, а второе не указано или указано неверно
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Электросамокаты

**Задание 1.** Прочитайте текст «Электросамокаты», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Какая часть всех произведенных электросамокатов для взрослых была продана в центры развлечений и туризма? Отметьте один верный вариант ответа.

500

1500

1/3

5/9

**Текст:** Несколько лет назад в городе Н появилась фирма «Агата». Она производит электросамокаты для взрослых и детей. Готовые самокаты фирма продает в спортивные магазины, магазины детских товаров. Часть самокатов покупают центры развлечений и туризма. Ниже в таблице представлены данные о продаже самокатов в прошлом году.

Продажа самокатов фирмой «Агата» в прошлом году

Товар	Спортивные магазины (штук)	Магазины детских товаров (штук)	Центры развлечений и туризма (штук)	Всего произведено и продано единиц товара (штук)
Электросамокаты для взрослых	400	-	500	900
Электросамокаты для детей	200	100	300	600

**Задание 2.** Прочитайте текст «Самокаты», расположенный после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Городские власти объявили, какие фирмы получают налоговые льготы по результатам продаж товара в прошлом году. Условия получения льгот (достаточно выполнения одного условия).

- 1) Все товары проданы в спортивные магазины и центры развлечений и туризма.
- 2) Более 40% произведенных товаров проданы в спортивные магазины.
- 3) В магазины для детей продано менее 10% всех произведенных товаров. Получит ли фирма «Агата» налоговые льготы? Объясните свой ответ.

**Текст:** Несколько лет назад в городе Н появилась фирма «Агата». Она производит электросамокаты для взрослых и детей. Готовые самокаты фирма продает в спортивные магазины, магазины детских товаров. Часть самокатов покупают центры развлечений и туризма. Ниже в таблице представлены данные о продаже самокатов в прошлом году.

Продажа самокатов фирмой «Агата» в прошлом году

Товар	Спортивные магазины (штук)	Магазины детских товаров (штук)	Центры развлечений и туризма (штук)	Всего произведено и продано единиц товара (штук)
Электросамокаты для взрослых	400	-	500	900
Электросамокаты для детей	200	100	300	600

**Задание 3.** Прочитайте текст «Электросамокаты», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

В прошлом году спортивный магазин «Здоровье» приобрел детских электросамокатов на сумму 390000 рублей по цене одного самоката 13000 рублей. На сколько меньше детских электросамокатов сможет приобрести этот магазин на ту же сумму в этом году? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** В этом году подорожали металлические детали детского электросамоката. Это привело к тому, что электросамокаты подорожали на четверть их прошлогодней цены.

**Задание 4.** Прочитайте текст «Электросамокаты», расположенный после задания, и внимательно проанализируйте данные в таблице. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

В каком парке стоимость проката двух электросамокатов на 3 часа будет стоить дешевле, чем в других парках?

«Родники»

«Пруды»

«Летний»

Объясните свой ответ.

**Текст:** В семье Васильевых двое детей – Кирилл 13 лет и Сергей 15 лет. Они оба давно просят родителей купить им электросамокаты. Родители решили, что сначала надо потренироваться ездить безопасно на этом транспорте. Поэтому предложили ребятам в пятницу после школы отправиться в парк и взять напрокат электросамокаты. Ребята узнали тарифы на прокат в трех парках и представили полученные данные в таблице.

Стоимость проката		
Парк «Родники»	Парк «Пруды»	Парк «Летний»
500 руб. за 1 час В будние дни скидка 25%	400 руб. за 1 час	3,5 руб. за 1 минуту

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором одного ответа	
<b>Объект оценки:</b> находить долю числа, интерпретировать данные таблицы, извлекать из нее данные, соответствующие условию задания	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
1	Отмечен ответ 4 (5/9)
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 2	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные	
<b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать	
<b>Контекст:</b> общественный	

<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> работать с данными таблицы, соотносить данные таблицы с данными в условии задания, находить проценты числа	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Выбран ответ: «Получит» и приведено рассуждение, которое подтверждает полученный ответ, например, «10% от всех произведенных товаров составляют 150 самокатов, а в магазины для детских товаров продано 100, значит, выполнено 3-е условие», ИЛИ использован алгоритм нахождения процентного отношения числа самокатов в детских магазинах ко всем произведенным самокатам $100 \cdot 100\% / 600 + 900 = 6,7\% < 10\%$
1	Отмечен ответ «Получит», а объяснение неполное, но в нем нет неверных утверждений или действий
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует, включая случай, когда отмечен верный ответ, а объяснение неверное или отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> находить долю числа, решать текстовую задачу в три действия	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Записан ответ 6
1	Записан ответ 24
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> решать расчетные задачи, выполнять действия с величинами (вычислять, сравнивать)	
<b>Максимальный балл:</b> 2	

<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Записано слово «Летний» и приведено объяснение, в котором приводится сравнение стоимости проката за 1 час или за 3 часа и делается вывод о названии соответствующего парка, например, «Родники» – 1 час стоит $500 \cdot 0,75 = 375$ руб., «Пруды» – 400 руб., «Летний» – $3,5 \cdot 60 = 210$ руб., значит, и за 3 часа дешевле прокат в «Летнем»
1	Записан верный ответ, а объяснение неполное, но в нем нет неверных утверждений или действий
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует, включая случай, когда записан верный ответ, а объяснение неверное или отсутствует

## 7 КЛАСС

### Обществоведческое направление

#### Акция в магазине косметики

**Задание 1.** Воспользуйтесь текстом «Акция в магазине косметики», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Оля привела с собой двух подруг. Сумма ее покупки составила 2640 рублей. Сколько заплатит Оля с учетом скидки? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Чтобы привлечь покупателей и распродать товар, магазины устраивают сезонные распродажи и различные предпраздничные акции. В магазине косметических товаров проходит акция «Приведи друга и получи скидку», скидка зависит от количества привлеченных друзей – за каждого друга – скидка 5%, то есть 5% за одного друга, 10% за двух, 15% за трех и так далее.

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Акция в магазине косметики», расположенным после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Лиза хочет получить скидку 50%. Сколько подруг она должна привести с собой? Отметьте один верный вариант ответа.

- 9
- 10
- 11
- 50

**Текст:** Чтобы привлечь покупателей и распродать товар, магазины устраивают сезонные распродажи и различные предпраздничные акции. В магазине косметических товаров проходит акция «Приведи друга и получи скидку», скидка зависит от количества привлеченных друзей – за каждого друга – скидка 5%, то есть 5% за одного друга, 10% за двух, 15% за трех и так далее.

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Акция в магазине косметики», расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Величина скидки за одного друга равна  $K$  процентов. Запишите величину скидки (в процентах) при условии, что привлечено  $n$  друзей. Запишите свой ответ.

**Текст:** Чтобы привлечь покупателей и распродать товар, магазины устраивают сезонные распродажи и различные предпраздничные акции. В магазине косметических товаров проходит акция «Приведи друга и получи скидку», скидка зависит от количества привлеченных друзей – за каждого друга – скидка 5%, то есть 5% за одного друга, 10% за двух, 15% за трех и так далее.

**Задание 4.** Воспользуйтесь текстом «Акция в магазине косметики», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос.

Как должен поступить магазин согласно условиям акции, если Лиза приведет за покупками в этот магазин 20 подруг? Запишите свой ответ и обоснуйте его.

**Текст:** Чтобы привлечь покупателей и распродать товар, магазины устраивают сезонные распродажи и различные предпраздничные акции. В магазине косметических товаров проходит акция «Приведи друга и получи скидку», скидка зависит от количества привлеченных друзей – за каждого друга – скидка 5%, то есть 5% за одного друга, 10% за двух, 15% за трех и так далее.

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> вычислять процент от числа	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Записано число 2376
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором одного верного ответа	
<b>Объект оценки:</b> поиск закономерности	

<b>Максимальный балл: 1</b>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Выбран ответ 2 (10)
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> описывать зависимость в буквенном виде (выражение, формула) <b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Дан ответ $Kn$ ИЛИ $K \cdot n$ ИЛИ $n \cdot K$ ИЛИ $nK$ , а также принимаются ответы с учетом регистра
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с развернутым ответом <b>Объект оценки:</b> находить закономерность, интерпретировать ее в реальных условиях <b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Дан верный ответ и обоснование. По условиям акции за 20 человек положена скидка 100%, то есть магазин должен отдать Лизе ее покупку бесплатно
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### **Предпраздничная распродажа**

**Задание 1.** Воспользуйтесь текстом «Предпраздничная распродажа», расположенным после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

У торговой компании, продающей спортивную одежду и обувь, два магазина – «Спринт» и «Спурт». Ассортимент и цены на товары в этих магазинах одинаковые, но в период предпраздничной распродажи в магазинах ввели разные системы скидок.

Магазин «Спринт»	Магазин «Спрут»
Скидка за покупку: до 5 тыс. руб. – 10%, свыше 5 тыс. руб. – 20%	Скидка на второй товар в чеке – 10%, скидка на третий товар в чеке – 20% (товары в чеке располагаются в порядке уменьшения их стоимости)

Юра собирается купить кроссовки, футболку и бейсболку, которые до распродажи стоили: кроссовки – 2500 руб., бейсболка – 1200 руб., футболка – 700 руб. В каком магазине ему выгоднее сделать эту покупку?

«Спринт»

«Спрут»

Объясните свой ответ.

**Текст:** Чтобы привлечь покупателей и распродать товар, магазины устраивают сезонные распродажи.

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Предпраздничная распродажа», расположенным после задания. Отметьте в таблице нужные варианты ответа.

Магазин мужской одежды проводит предпраздничную акцию: «За покупку до 30 тыс. руб. дается скидка 5%, а при покупке от 30 до 40 тыс. руб. – скидка 10%». Покупатель выбрал костюм стоимостью 28 тыс. руб. Продавец предлагает ему купить еще какой-нибудь аксессуар, чтобы получить скидку 10%. Покупатель выбрал шарф. Стоимость шарфа – 3 тыс. руб. Какие из утверждений ниже являются верными, а какие – неверными? Отметьте «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения:

Утверждение	Верно	Неверно
За костюм и шарф покупатель заплатил меньше, чем заплатил бы за один костюм со скидкой		
Покупка шарфа обошлась покупателю в 2,85 тыс. руб.		
За счет скидок покупатель примерно за одни и те же деньги купил не один товар, а два		

**Текст:** Чтобы привлечь покупателей и распродать товар, магазины устраивают сезонные распродажи.

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Предпраздничная распродажа», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Магазин спортивной одежды «Спринт» установил перед праздниками скидки на покупку: до 5 тыс. руб. – 10%, свыше 5 тыс. руб. – 20%. Сколько рублей заплатит покупатель за покупку спортивного костюма стоимостью 7200 рублей? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Чтобы привлечь покупателей и распродать товар, магазины устраивают сезонные распродажи.

**Задание 4.** Воспользуйтесь текстом «Предпраздничная распродажа», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните свой ответ.

Магазин спортивной одежды «Спринт» установил перед праздниками скидки на покупку: до 5 тыс. руб. – 10%, свыше 5 тыс. руб. – 20%. Покупатель получил скидку 1150 рублей. Сколько рублей заплатил покупатель за свою покупку? Запишите свой ответ в виде числа. Объясните свой ответ.

**Текст:** Чтобы привлечь покупателей и распродать товар, магазины устраивают сезонные распродажи.

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> высокий	
<b>Формат ответа:</b> комплексное задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> вычислять процент от числа	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	Выбран ответ «Спринт» Приведено обоснование, в котором говорится об имеющихся вычисленных скидках в двух магазинах или о вычисленной разнице в складках. Например, такое: скидка в магазине «Спринт» – $(2500+1200+700) \cdot 0,1=440$ (руб.), а в магазине «Спурт» – $120+140=260$ (руб.); $440$ руб. $>$ $260$ руб. Дан верный ответ и приведено верное решение
1	Ответ: магазин «Спринт» (или: в первом магазине); приведено обоснование, в котором говорится об имеющихся вычисленных скидках в двух магазинах или о вычисленной разнице в складках. Например такое: скидка в магазине «Спринт» – $(2500+1200+700) \cdot 0,1=440$ (руб.), а в магазине «Спурт» – $120+140=260$ (руб.); $440$ руб. $>$ $260$ руб. Дан верный ответ и приведено верное решение
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 2	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> высокий	
<b>Формат ответа:</b> задание с комплексным множественным выбором	
<b>Объект оценки:</b> вычислять процент от числа	
<b>Максимальный балл:</b> 2	

<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Верно: За счет скидок покупатель примерно за одни и те же деньги купил не один товар, а два. Остальные позиции являются неверными
1	Допущена одна ошибка
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> количество</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> применять</p> <p><b>Контекст:</b> личный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> средний</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом</p> <p><b>Объект оценки:</b> вычислять процент от числа</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 1</p>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Записано число 5760
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> количество</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать</p> <p><b>Контекст:</b> личный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> средний</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответами</p> <p><b>Объект оценки:</b> вычислять число по его проценту</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 2</p>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Записано число 4600 и приведено верное объяснение. Возможное решение: Максимальная скидка при стоимости покупки до 5 тыс. руб. – 500 руб., $1150 > 500$ , значит, скидка покупателя – 20%; $1150 : 0,2 = 5750$ (руб.) – стоимость покупки без скидки; $5750 \cdot 0,8 = 4600$ (руб.) – стоимость покупки со скидкой 20%
1	Дан ответ на вопрос с учетом скидки в 20%, но нет объяснения, почему выбрана скидка 20%, а не 10%
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

**Частота пульса при физической нагрузке**

**Задание 1.** Прочитайте текст «Частота пульса при физической нагрузке», расположенный после задания. Запишите свой ответ в виде формулы.

Запишите формулу максимального пульса, используя следующие обозначения:

M – максимальный пульс;

N – количество полных лет.

Запишите свой ответ в виде формулы.

**Текст:** Специалисты в области спортивной медицины рекомендуют следить за пульсом при физических нагрузках и ориентироваться на существующие нормы. Если пульс при тренировке превышает норму, нагрузка считается чрезмерной, если не дотягивает до нормы, то недостаточной. Частота пульса измеряется в количестве ударов в минуту. Бабушка попросила Ваню помочь ей рассчитать ее персональную норму пульса при ходьбе. Ваня выяснил, что значение нормы зависит от возраста человека, поэтому используется формула максимального пульса: 220 минус количество полных лет.

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Частота пульса при физической нагрузке», расположенным после задания. Запишите свой ответ в виде чисел.

При ходьбе норма пульса составляет от 50% до 60% от максимального пульса конкретного человека. Запишите значения нормы пульса, которые Ваня должен сообщить бабушке, если недавно ей исполнилось 60 лет.

Запишите свой ответ в виде чисел.

От \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ ударов в минуту.

**Текст:** Специалисты в области спортивной медицины рекомендуют следить за пульсом при физических нагрузках и ориентироваться на существующие нормы. Если пульс при тренировке превышает норму, нагрузка считается чрезмерной, если не дотягивает до нормы, то недостаточной. Частота пульса измеряется в количестве ударов в минуту. Бабушка попросила Ваню помочь ей рассчитать ее персональную норму пульса при ходьбе. Ваня выяснил, что значение нормы зависит от возраста человека, поэтому используется формула максимального пульса: 220 минус количество полных лет.

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Частота пульса при физической нагрузке», расположенным после задания. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Интенсивность физической нагрузки определяют по проценту от максимальной частоты пульса. Чтобы контролировать свою активность при занятиях спортом, Ваня узнал нормы интенсивности физической нагрузки, рассчитал максимальную частоту пульса, которая соответствует его возрасту, и составил таблицу:

<b>Физическая нагрузка</b>	<b>Интенсивность, %</b>	<b>Диапазон частоты пульса, ударов в минуту</b>
Максимальная	90-100	180-200
Интенсивная	80-90	160-180
Средняя	70-80	140-160

Низкая	60-70	120-140
Очень низкая	50-60	100-120

Во время тренировки пульс Вани составил 162 удара в минуту. Какой физической нагрузке соответствует это значение пульса Вани? Отметьте один верный вариант ответа.

- Максимальная
- Интенсивная
- Средняя
- Низкая
- Очень низкая

**Текст:** Специалисты в области спортивной медицины рекомендуют следить за пульсом при физических нагрузках и ориентироваться на существующие нормы. Если пульс при тренировке превышает норму, нагрузка считается чрезмерной, если не дотягивает до нормы, то недостаточной. Частота пульса измеряется в количестве ударов в минуту. Бабушка попросила Ваню помочь ей рассчитать ее персональную норму пульса при ходьбе. Ваня выяснил, что значение нормы зависит от возраста человека, поэтому используется формула максимального пульса:  $220$  минус количество полных лет.

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> математическое описание зависимости в буквенном виде (составление формулы) <b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Ответ: $M=220-N$ Дан верный ответ. Принимается ответ $220-N$ (а также все вариации с учетом пробелов и регистра)
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами <b>Объект оценки:</b> вычисление процентов в реальной ситуации	

<b>Максимальный балл: 2</b>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Ответ: от 80 до 96 ударов в минуту Верно указаны оба значения
1	Верно указано только одно из чисел (либо 80, либо 96), второе число отсутствует или дано неверно. Или даны числа 110 и 132
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с выбором одного верного ответа <b>Объект оценки:</b> сравнивать величины <b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Выбран ответ 2 (интенсивная)
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### **Питание самбиста**

**Задание 1.** Воспользуйтесь текстом «Питание самбиста», расположенным после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Следуя рекомендациям тренера, Слава решил на завтрак есть кашу.

<b>Продукт (крупа)</b>	<b>Калории</b>	<b>Белки (г)</b>	<b>Жиры (г)</b>	<b>Углеводы (г)</b>
Гречневая	300	9,5	2,3	60,4
Овсяная	333	10,3	6,1	59,5
Рисовая	333	7,0	1,0	74,0
Манная	333	10,0	1,0	70,0

Исходя из приведенной в таблице ниже информации, определите, какую кашу рекомендовать Славе на завтрак, при условии, что он не ест овсяную кашу.

Гречневая каша

Овсяная каша

Рисовая каша

Манная каша

Объясните свой ответ.

**Текст:** Слава готовился к соревнованиям по самбо: он много времени проводил на тренировках в спортивном зале. За две недели до соревнований после контрольных взвешиваний оказалось, что Слава находится на границе двух весовых категорий: легчайшей и легкой для юношей 11-12 лет, хотя планировал на этих соревнованиях выступать в легчайшей весовой категории. Тренер рекомендовал Славе в течение двух недель перед этими соревнованиями следить за питанием: уменьшить количество потребляемых углеводов и есть больше белков.

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Питание самбиста», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос. Слава решил выпивать в день по одному стакану (250 мл) сока. Из таблицы ниже он выбрал сок, который соответствует рекомендациям, данным ему тренером.

Сок	Белки (г) в 100 мл	Жиры (г) в 100 мл	Углеводы (г) в 100 мл	Цена (руб.) за 1000 мл
Апельсиновый	0,7	0,1	13,5	95
Томатный	1	0,1	3	50
Сливовый	0,3	0,2	16,5	65
Яблочный	0,5	0,1	10	50

Слава хочет купить сок сразу на 2 недели и попросил у мамы 180 рублей. Сок продают в пакетах, содержащих 1000 мл. Хватит ли Славе этих денег на выбранный им сок? Запишите ответ и объясните его.

**Текст:** Слава готовился к соревнованиям по самбо: он много времени проводил на тренировках в спортивном зале. За две недели до соревнований после контрольных взвешиваний оказалось, что Слава находится на границе двух весовых категорий: легчайшей и легкой для юношей 11-12 лет, хотя планировал на этих соревнованиях выступать в легчайшей весовой категории. Тренер рекомендовал Славе в течение двух недель перед этими соревнованиями следить за питанием: уменьшить количество потребляемых углеводов и есть больше белков.

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные	
<b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать	
<b>Контекст:</b> личный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> комплексное задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> выбирать информацию из таблицы, сравнивать данные, принимать решение в ситуации неоднозначности	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия

1	Дан ответ «гречневая каша». Обоснование: если не готовить овсяную кашу, то на завтрак рекомендуем гречневую кашу. По сравнению с другими кашами в ней меньше углеводов, а белков примерно столько же, сколько и в манной каше
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с развернутым ответом <b>Объект оценки:</b> анализировать информацию, представленную в таблице, выполнять вычисления с десятичными числами <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ «не хватит». Приведено верное обоснование. Возможное обоснование: надо выбрать томатный сок – в нем содержится больше, чем в других соках, белков и меньше – углеводов. 1) В 1000 мл содержится 4 стакана по 250 мл. 2) На 2 недели нужно 14 стаканов или 4 упаковки по 1000 мл. 3) $50 \cdot 4 = 200$ (руб.) > 180 руб.
1	Дан ответ: хватит денег на томатный сок, в обосновании подсчитана стоимость 3,5 л сока (175 руб.). Возможное решение: 1) В 1000 мл содержится 4 стакана по 250 мл. 2) На 2 недели нужно 14 стаканов или 3,5 упаковки по 1000 мл. 3) $50 \cdot 3,5 = 175$ (руб.) < 180 руб. ИЛИ: приведено обоснование, из которого следует, что расчеты выполнены на 7 дней, а не на 14 дней
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует или дан верный ответ «не хватит денег на томатный сок», но обоснование отсутствует

## 8 КЛАСС

### Физико-математическое направление

#### Коробка для торта

**Задание 1.** Прочитайте текст «Коробки для торта», расположенный после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем приведите решение.

Дизайнеру фабрики необходимо рассчитать, для какой из двух коробок потребуется ленты меньше: в форме параллелепипеда или в форме цилиндра?

В форме параллелепипеда

В форме цилиндра

Одинаково  
Приведите решение.

**Текст:** Кондитерская фабрика выпекает «круглые» торты, которые затем упаковывают в коробку в форме прямоугольного параллелепипеда.

Основание параллелепипеда – квадрат со стороной 30 см, высота параллелепипеда равна 15 см.

Дизайнер фирмы предлагает упаковывать торт в коробку цилиндрической формы. Диаметр основания и высота такой коробки равны соответственно стороне основания и высоте коробки в форме параллелепипеда.

Формулы для справок:

$S = \pi R^2$  – площадь круга,

$C = 2\pi R$  – длина окружности, где  $R$  – радиус круга.

Считайте, что  $\pi = 3,14$

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Коробки для торта», расположенным после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем приведите решение.

На изготовление какой из двух коробок требуется больше картона: в форме параллелепипеда или в форме цилиндра?

В форме параллелепипеда

В форме цилиндра

Одинаково

Приведите решение.

**Текст:** Кондитерская фабрика выпекает «круглые» торты, которые затем упаковывают в коробку в форме прямоугольного параллелепипеда.

Основание параллелепипеда – квадрат со стороной 30 см, высота параллелепипеда равна 15 см.

Дизайнер фирмы предлагает упаковывать торт в коробку цилиндрической формы. Диаметр основания и высота такой коробки равны соответственно стороне основания и высоте коробки в форме параллелепипеда.

Формулы для справок:

$S = \pi R^2$  – площадь круга,

$C = 2\pi R$  – длина окружности, где  $R$  – радиус круга.

Считайте, что  $\pi = 3,14$

### Характеристика заданий и система оценивания

#### Задание 1

Характеристики задания:

**Содержательная область оценки:** пространство и форма

**Компетентностная область оценки:** формулировать

**Контекст:** образовательный / деловой

**Уровень сложности:** средний

**Формат ответа:** комплексное задание с выбором ответа и объяснением

<b>Объект оценки:</b> использовать понятия «прямоугольный параллелепипед», «цилиндр», и их свойств	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	<p>Выбран ответ: одинаково. Приведено верное решение.</p> <p>Возможное решение 1: потребуется равное количество ленты, потому что диаметр основания цилиндра и высота равны стороне основания и высоте прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Возможное решение 2: 1) <math>30 \cdot 4 + 15 \cdot 4 = 180</math> (см) – для перевязывания коробки в форме параллелепипеда; 2) <math>30 \cdot 4 + 15 \cdot 4 = 180</math> (см) – для перевязывания коробки в форме цилиндра.</p> <p>Ответ «одинаково» с последующим верным решением также оценивается двумя баллами</p>
1	Выбран ответ «одинаково», ответ сопровождается рисунком, на котором показано, что линейные размеры коробок одинаковые
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> образовательный / деловой	
<b>Уровень сложности:</b> высокий	
<b>Формат ответа:</b> комплексное задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> сравнивать площади поверхностей параллелепипеда и цилиндра заданных размеров	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	<p>Выбран ответ «в форме параллелепипеда». Приведено верное решение.</p> <p>Возможное решение:</p> <p>1) площадь квадрата больше площади круга (круг целиком помещается внутри квадрата);</p> <p>2) площадь боковой поверхности параллелепипеда равна <math>4 \cdot 30 \cdot 15</math>, это больше площади поверхности цилиндра, которая равна <math>3,14 \cdot 30 \cdot 15</math></p>
1	Выбран ответ: в форме параллелепипеда. Приведено обоснование: коробка в форме параллелепипеда занимает больше места в пространстве, которое нужно «огородить» или ответ сопровождается рисунком, на котором показано, что вторая коробка помещается в первую
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

**Чудо-арбузы**

**Задание 1.** Прочитайте текст «Чудо-арбузы», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос. Почему выгодно выращивать чудо-арбузы? Напишите две причины, связанные с особенностями формы арбуза. Запишите свой ответ.

**Текст:** Около 30 лет назад японские селекционеры впервые вырастили арбуз нетрадиционной формы. Арбузы в форме куба сразу привлекли к себе внимание, их появление вызвало массу эмоций и удивление. При выращивании кубических арбузов используются специальные приспособления, придающие арбузам форму куба. Выращивают такие арбузы в пластмассовых коробках в форме куба со стороной 20 см. Фермеры помещают маленькие зачатки в контейнеры, и те начинают расти, заполняя форму, надо лишь следить за тем, чтобы ягода не разорвала коробку. При достижении размеров коробки кубические арбузы отправляют покупателям.

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Чудо-арбузы», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Вычислите объем коробки, в которой выращивают арбузы. Результат выразите в литрах.

Справочные сведения:  $1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3$ .

Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Около 30 лет назад японские селекционеры впервые вырастили арбуз нетрадиционной формы. Арбузы в форме куба сразу привлекли к себе внимание, их появление вызвало массу эмоций и удивление. При выращивании кубических арбузов используются специальные приспособления, придающие арбузам форму куба. Выращивают такие арбузы в пластмассовых коробках в форме куба со стороной 20 см. Фермеры помещают маленькие зачатки в контейнеры, и те начинают расти, заполняя форму, надо лишь следить за тем, чтобы ягода не разорвала коробку. При достижении размеров коробки кубические арбузы отправляют покупателям.

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Чудо-арбузы», расположенным после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Объем какого арбуза больше: обычного, в форме шара, диаметр которого равен  $d$ , или чудо-арбуза в форме куба, ребро которого равно  $d$ ?

Справочные сведения:  $V_{\text{шара}} = \pi d^3/6$ , где  $d$  – диаметр шара.

Выберите нужный вариант ответа:

В форме шара

В форме куба

**Текст:** Около 30 лет назад японские селекционеры впервые вырастили арбуз нетрадиционной формы. Арбузы в форме куба сразу привлекли к себе внимание, их появление вызвало массу эмоций и удивление. При выращивании кубических арбузов используются специальные приспособления, придающие арбузам форму куба.

Выращивают такие арбузы в пластмассовых коробках в форме куба со стороной 20 см. Фермеры помещают маленькие зачатки в контейнеры, и те начинают расти, заполняя форму, надо лишь следить за тем, чтобы ягода не разорвала коробку. При достижении размеров коробки кубические арбузы отправляют покупателям.

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
<p>Характеристики задания:  <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма  <b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать  <b>Контекст:</b> научный  <b>Уровень сложности:</b> низкий  <b>Формат ответа:</b> задание с несколькими развернутыми ответами  <b>Объект оценки:</b> оперировать понятием «куб», сравнивать формы шара и куба  <b>Максимальный балл:</b> 2</p>	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	<p>Верно указаны две причины.            Возможные варианты ответа:            1) Используется свойство куба заполнять пространство без промежутков, отсутствующее у круглых тел. Например, арбузы можно разместить вплотную друг к другу со всех сторон, они будут занимать меньше места, будет меньше свободного места. Круглые арбузы вплотную не поместишь.            2) Используется свойство устойчивости куба на плоскости, круглые тела – катятся. Например, круглые арбузы катятся, при продаже на улице их складывают в пирамиды, кубы не катятся, их проще складывать.            Комментарий: следует зачесть любые разумные варианты ответа, связанные с математикой</p>
1	Верно указана хотя бы одна причина, связанная с математикой
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 2	
<p>Характеристики задания:  <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма  <b>Компетентностная область оценки:</b> применять  <b>Контекст:</b> научный  <b>Уровень сложности:</b> низкий  <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом  <b>Объект оценки:</b> вычислять объем куба, осуществлять перевод единиц измерения объема  <b>Максимальный балл:</b> 1</p>	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
1	Записано число 8
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует или дан верный ответ «не хватит денег на томатный сок», но обоснование отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать <b>Контекст:</b> научный <b>Уровень сложности:</b> высокий <b>Формат ответа:</b> комплексное задание с выбором ответа и развернутым ответом <b>Объект оценки:</b> сравнивать буквенные выражения, использовать формулы объема куба и шара <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Выбран ответ «в форме куба», приведено верное обоснование. Возможное обоснование: $V_{куба} = d^3$ , $V_{шара} = \pi/6 d^3$ . Найдем отношение объемов: $\pi/6 d^3:d^3=\pi/6 \approx 1/2 < 1$ . Объем шара меньше объема куба. Ответ: объем «квадратного» арбуза больше, чем круглого. Комментарий: аналогичное рассуждение, но выполнено разностное сравнение. Возможный вариант обоснования: Сравним объемы: $\pi/6 d^3 < d^3$ , т. к. $\pi/6 < 1$
1	Выбран ответ «в форме шара» и дано решение, в котором записано отношение (разность) объемов, выполнены соответствующие преобразования, но сравнение выполнено неверно
0	Выбран ответ «в форме куба» без решения. Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Студенческая практика

**Задание 1.** Прочитайте текст «Студенческая практика», расположенный после задания. Отметьте в таблице нужные варианты ответа.

Во время практики студентка кулинарного колледжа высказала несколько утверждений, которые указаны в таблице ниже. Отметьте «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения.

Утверждение	Верно	Неверно
Масса очищенного картофеля составляет 0,7 массы неочищенного картофеля		
Норма отходов при очистке 1 кг неочищенного картофеля составляет 0,3 кг		
Масса жареного картофеля составляет 31% массы очищенного картофеля		

**Текст:** Для прохождения практики на производстве студенты кулинарного колледжа были направлены в цех по производству жареного картофеля и чипсов с различными добавками. В цехе картофель сначала очищают, а затем обжаривают:  
 - норма отходов при очистке составляет 30% массы неочищенного картофеля;  
 - потери при обжарке составляют 31% массы очищенного картофеля.

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Студенческая практика», расположенным после задания. Запишите свои ответы на вопросы в виде чисел.

Для приготовления жареного картофеля в цех поступило 200 кг картофеля. Практикантам необходимо определить массу картофеля после очистки и после обжарки. Запишите свой ответ в виде чисел.

а) Масса картофеля после очистки: \_\_\_\_\_ кг.

б) Масса жареного картофеля: \_\_\_\_\_ кг.

**Текст:** Для прохождения практики на производстве студенты кулинарного колледжа были направлены в цех по производству жареного картофеля и чипсов с различными добавками. В цехе картофель сначала очищают, а затем обжаривают:  
- норма отходов при очистке составляет 30% массы неочищенного картофеля;  
- потери при обжарке составляют 31% массы очищенного картофеля.

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Студенческая практика», расположенным после задания. Для ответа на вопросы отметьте нужные варианты ответа.

Лиза решила записать формулу для подсчета массы готового жареного картофеля в зависимости от массы картофеля, поступившего в цех, и выполнять подсчеты, используя формулу.

А) Выберите верную формулу для Лизы, если:

$m$  – масса жареного картофеля,

$M$  – масса поступившего картофеля.

Отметьте один верный вариант ответа.

$m=0,3 \cdot 0,31 \cdot M$

$m=(0,7+0,69) \cdot M$

$m=0,7 \cdot 0,69 \cdot M$

$m=(0,3+0,31) \cdot M$

Б) Используя формулу, установите, какой процент составляет масса готового жареного картофеля от массы неочищенного картофеля. Отметьте один верный вариант ответа.

$0,3 \cdot 0,3=0,093$ ; ответ: 9,3%

$0,7 \cdot 0,69=0,483$ ; ответ: 48,3%

$0,7+0,69=1,39$ ; ответ: 139%

$(0,3+0,31)=0,61$ ; ответ: 61%

**Текст:** Для прохождения практики на производстве студенты кулинарного колледжа были направлены в цех по производству жареного картофеля и чипсов с различными добавками. В цехе картофель сначала очищают, а затем обжаривают:  
- норма отходов при очистке составляет 30% массы неочищенного картофеля;  
- потери при обжарке составляют 31% массы очищенного картофеля.

**Задание 4.** Воспользуйтесь текстом «Студенческая практика», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните свой ответ.

Руководство цеха решило изготавливать чипсы со вкусом грибов. В цех поступило 250 кг свежих грибов. Практикантам необходимо определить массу сушеных грибов после

их тепловой обработки. Известно, что свежие грибы содержат 90% влаги, а сушеные грибы – 12%. Сколько килограммов сушеных грибов получится из грибов, которые поступили в цех? Результат округлите до целого числа. Запишите свой ответ в виде числа. Объясните свой ответ.

**Текст:** Для прохождения практики на производстве студенты кулинарного колледжа были направлены в цех по производству жареного картофеля и чипсов с различными добавками. В цехе картофель сначала очищают, а затем обжаривают: – норма отходов при очистке составляет 30% массы неочищенного картофеля; – потери при обжарке составляют 31% массы очищенного картофеля.

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать	
<b>Контекст:</b> образовательный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с комплексным множественным выбором	
<b>Объект оценки:</b> извлекать информацию из текста, находить процент от числа	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Первое и второе утверждения являются верными, третье утверждение - неверным
1	В любых двух случаях правильно определены истинные и ложные утверждения
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> образовательный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами	
<b>Объект оценки:</b> находить процент от числа, выполнять реальные расчеты	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Верно записаны оба числа: а) 140; б) 96,6
1	Верно записано первое число, второе число отсутствует или дано неверно
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 3	
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать</p> <p><b>Контекст:</b> образовательный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> средний</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом</p> <p><b>Объект оценки:</b> составлять формулы, выполнять расчеты по формуле, находить процент от числа и число по его проценту</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 2</p>	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	<p>Выбраны ответы на оба вопроса:</p> <p>а) <math>m=0,7 \cdot 0,69 \cdot M</math>;</p> <p>б) <math>0,7 \cdot 0,69=0,483</math>; ответ: 48,3%</p>
1	Выбран верный ответ только на один вопрос, ответ на другой вопрос отсутствует или дан неверно
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 4	
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> количество</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать</p> <p><b>Контекст:</b> образовательный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> высокий</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответом</p> <p><b>Объект оценки:</b> находить процент от числа и число по его проценту, отношение пропорциональных величин, выполнять реальные расчеты</p> <p><b>Максимальный балл:</b> 2</p>	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	<p>Дан ответ 28 [28,40909...] (допускается ответ без округления до целого числа) и приведены верные вычисления:</p> <p>Возможное решение 1:</p> <p>пусть <math>x</math> – сухой остаток, <math>y</math> – вес сушеных грибов.</p> <p>Тогда: <math>x=250 \cdot 0,1=25</math> кг, <math>y=x+0,12y</math>; <math>y=25+0,12y</math>, откуда <math>y = 28,409...</math> Возможное решение 2:</p> <p>Масса сухого остатка в свеж. грибах = <math>m_{\text{свеж}} \cdot 10/100</math> ;</p> <p>Масса сухого остатка в сушен. грибах = <math>m_{\text{суш}} \cdot 88/100</math>;</p> <p><math>m_{\text{свеж}} \cdot 10/100 = m_{\text{суш}} \cdot 88/100</math>;</p> <p><math>250 \cdot 10/100 = m_{\text{суш}} \cdot 88/100</math>;</p> <p><math>2500 = m_{\text{суш}} \cdot 88</math>; <math>m_{\text{суш}} = 2500/88 = 28 \frac{36}{88} = 28 \frac{9}{22} = 28,409...</math></p>

	Возможное решение 3: масса сухого вещества в свежих грибах – $250 \cdot 0,1 = 25$ (кг); 25 кг сухого вещества в сушеных грибах составляют 88%, значит, масса сушеных грибов равна $25 : 88 \cdot 100 \approx 28$ (кг)
1	Дан неверный ответ из-за вычислительной ошибки или вообще не приведен конечный ответ, однако, в решении: - присутствует уравнение $2500 = x \cdot 88$ или $x = 25 + 0,12x$ или $0,88 \cdot x = 25$ , где вместо переменной $x$ может быть указана любая другая переменная, или - приведено действие $2500/88$ (в любой эквивалентной записи)
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Общественное направление

#### Классический бисквит

**Задание 1.** Прочитайте текст «Классический бисквит», расположенный после задания. Запишите в таблице свои ответы на вопрос в виде чисел.

Какое количество ингредиентов необходимо взять для выпекания классического бисквита в форме диаметром 18 см? Запишите один ответ в каждой строке.

Ингредиенты	Количество	Единицы измерения
Яйца	_____	шт.
Сахар	_____	г.
Мука	_____	г.
Кукурузный крахмал	_____	г.
Ванильный сахар	_____	ч.л.
Разрыхлитель	_____	ч.л.

**Текст:** Бисквит – это мучной хлебобулочный продукт. Расчет количества ингредиентов для приготовления классического бисквита идет от одного яйца. На одно яйцо необходимо взять:

- 30 г сахара,
- 25 г муки,
- 6 г кукурузного крахмала,
- 0,5 чайной ложки ванильного сахара,
- 1/2 чайной ложки разрыхлителя.

На форму для выпекания диаметром 18 см необходимо взять 4 яйца. При увеличении диаметра формы на каждые 3-5 см, необходимо добавить ещё одно яйцо.

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Классический бисквит», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Какое количество яиц нужно взять для изготовления классического бисквита в форме диаметром 20 см? Запишите свой ответ.

**Текст:** Бисквит – это мучной хлебобулочный продукт. Расчет количества ингредиентов для приготовления классического бисквита идет от одного яйца. На одно яйцо необходимо взять:

- 30 г сахара,
- 25 г муки,
- 6 г кукурузного крахмала,
- 0,5 чайной ложки ванильного сахара,
- 1/2 чайной ложки разрыхлителя.

На форму для выпекания диаметром 18 см необходимо взять 4 яйца. При увеличении диаметра формы на каждые 3-5 см, необходимо добавить ещё одно яйцо.

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Классический бисквит», расположенным после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

У домохозяйки осталось 200 г муки. Хватит ли ей этого количества муки для изготовления классического бисквита диаметром 26 см?

Хватит муки

Не хватит муки

Объясните свой ответ.

**Текст:** Бисквит – это мучной хлебобулочный продукт. Расчет количества ингредиентов для приготовления классического бисквита идет от одного яйца. На одно яйцо необходимо взять:

- 30 г сахара,
- 25 г муки,
- 6 г кукурузного крахмала,
- 0,5 чайной ложки ванильного сахара,
- 1/2 чайной ложки разрыхлителя.

На форму для выпекания диаметром 18 см необходимо взять 4 яйца. При увеличении диаметра формы на каждые 3-5 см, необходимо добавить ещё одно яйцо.

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> образовательный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами	
<b>Объект оценки:</b> выполнять увеличение в несколько раз, действия с рациональными числами	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	Записаны числа

	<b>Ингредиенты</b>	<b>Количество</b>	<b>Единицы измерения</b>
	Яйца	4	шт.
	Сахар	120	г.
	Мука	100	г.
	Кукурузный крахмал	24	г.
	Ванильный сахар	2	ч.л.
	Разрыхлитель	2	ч.л.
1	5 ответов даны верно, один ответ не дан или дан неверно		
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует		

### Задание 2

Характеристики задания:

**Содержательная область оценки:** количество

**Компетентностная область оценки:** применять

**Контекст:** образовательный

**Уровень сложности:** низкий

**Формат ответа:** задание с кратким ответом

**Объект оценки:** сравнивать величины

**Максимальный балл:** 1

#### Система оценивания

<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Записано число 4
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Задание 3

Характеристики задания:

**Содержательная область оценки:** количество

**Компетентностная область оценки:** рассуждать

**Контекст:** образовательный

**Уровень сложности:** высокий

**Формат ответа:** комплексное задание с выбором ответа и объяснением

**Объект оценки:** сравнивать величины

**Максимальный балл:** 2

#### Система оценивания

<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	<p>Выбран ответ «Хватит» и приведено верное объяснение.</p> <p>Пример возможного решения 1:  На форму диаметром 18 см необходимо взять 4 яйца. На форму диаметром 21-23 см – 5 яиц. На форму диаметром 24-28 см – 6 яиц, следовательно, на форму 26 см необходимо взять 6 яиц. <math>25 \cdot 6 = 150</math> г муки необходимо на 6 яиц. <math>150 &lt; 200</math>, значит, 200 г муки хватит.</p> <p>Пример возможного решения 2:  <math>(5-3):2+3=4</math>;  <math>18+4=22</math>;</p>

	22+4=26, надо дополнительно взять 2 яйца, всего 6 штук
1	Выбран ответ «Хватит» и приведено объяснение, которое содержит пробелы в обосновании. Объяснение: «100 грамм муки хватает на бисквит диаметром 18 см, значит, 200 грамм муки хватит на бисквит, диаметр которого составляет 36 см» оценивается 0 баллов
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Пассажиры аэропортов

**Задание 1.** Прочитайте текст «Пассажиры аэропортов», расположенный после задания. Для ответа на вопрос в заданиях А и Б выберите в выпадающих меню нужные варианты ответа, в задании В запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

А) В каком городе расположен аэропорт с наибольшим в России пассажиропотоком? Выберите нужный вариант ответа в выпадающем меню

- Москва
- Санкт-Петербург
- Сочи
- Новосибирск
- Екатеринбург
- Симферополь
- Краснодар
- Уфа

Б) В каком году в Краснодаре пассажиропоток был наименьший?

Выберите нужный вариант ответа в выпадающем меню

- 2019 год
- 2018 год
- 2017 год
- 2016 год
- 2015 год

В) Какое место по пассажиропотоку в 2015 году занимал аэропорт Сочи? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Пассажиры аэропортов – это движение пассажиров в одном направлении маршрута. Одна из основных характеристик пассажиропотока – это объем перевозок пассажиров, то есть количество пассажиров, перевозимых рассматриваемым видом транспорта за определённый промежуток времени (час, сутки, месяц, год). Журналист готовит аналитический материал об изменении пассажиропотока крупнейших аэропортов России с 2015 по 2019 год. В таблице представлен пассажиропоток десяти крупнейших аэропортов России в 2015-2019 годах.

Аэропорт		Пассажиры аэропортов, по годам, млн чел.				
Город	Название	2019	2018	2017	2016	2015
Москва	Шереметьево	49,933	45,836	40,093	33,656	31,280

Москва	Домодедово	28,300	29,400	30,700	28,500	30,505
Москва	Внуково	24,000	21,478	18,139	13,947	15,815
Санкт-Петербург	Пулково	19,600	18,120	16,125	13,265	13,501
Сочи	Сочи	6,772	6,343	5,692	5,249	4,077
Новосибирск	Толмачево	6,747	6,103	5,007	3,933	3,600
Екатеринбург	Кольцово	6,363	5,909	5,404	4,207	4,171
Симферополь	Симферополь	5,140	5,146	5,129	5,202	5,018
Краснодар	Пашковский	4,600	4,160	3,498	2,993	3,122
Уфа	Уфа	3,570	3,241	2,814	2,295	2,292

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Пассажиропоток аэропортов», расположенным после задания. Отметьте в таблице нужные варианты ответа. Отметьте «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения.

Утверждение	Верно	Неверно
В аэропорту Кольцово пассажиропоток в 2019 году составил около 6,4 млн человек.		
Пассажиропоток аэропорта Пулково вырос в 2019 году по сравнению с 2018 годом примерно на 5%.		
Суммарный пассажиропоток 10-ти аэропортов в 2019 году составил примерно 155 млн чел.		

**Текст:** Пассажиропоток – это движение пассажиров в одном направлении маршрута. Одна из основных характеристик пассажиропотока – это объем перевозок пассажиров, то есть количество пассажиров, перевозимых рассматриваемым видом транспорта за определённый промежуток времени (час, сутки, месяц, год). Журналист готовит аналитический материал об изменении пассажиропотока крупнейших аэропортов России с 2015 по 2019 год. В таблице представлен пассажиропоток десяти крупнейших аэропортов России в 2015-2019 годах.

Аэропорт		Пассажиропоток, по годам, млн чел.				
Город	Название	2019	2018	2017	2016	2015
Москва	Шереметьево	49,933	45,836	40,093	33,656	31,280
Москва	Домодедово	28,300	29,400	30,700	28,500	30,505
Москва	Внуково	24,000	21,478	18,139	13,947	15,815
Санкт-Петербург	Пулково	19,600	18,120	16,125	13,265	13,501
Сочи	Сочи	6,772	6,343	5,692	5,249	4,077
Новосибирск	Толмачево	6,747	6,103	5,007	3,933	3,600
Екатеринбург	Кольцово	6,363	5,909	5,404	4,207	4,171
Симферополь	Симферополь	5,140	5,146	5,129	5,202	5,018
Краснодар	Пашковский	4,600	4,160	3,498	2,993	3,122
Уфа	Уфа	3,570	3,241	2,814	2,295	2,292

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Пассажиропоток аэропортов», расположенным после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ. Верно ли, что с 2015 по 2019 год пассажиропоток каждого из десяти аэропортов увеличивался каждый год? Объясните свой ответ.

**Текст:** Пассажиропоток – это движение пассажиров в одном направлении маршрута. Одна из основных характеристик пассажиропотока – это объем перевозок пассажиров, то есть количество пассажиров, перевозимых рассматриваемым видом транспорта за определённый промежуток времени (час, сутки, месяц, год). Журналист готовит аналитический материал об изменении пассажиропотока крупнейших аэропортов России с 2015 по 2019 год. В таблице представлен пассажиропоток десяти крупнейших аэропортов России в 2015-2019 годах.

Аэропорт		Пассажиропоток, по годам, млн чел.				
Город	Название	2019	2018	2017	2016	2015
Москва	Шереметьево	49,933	45,836	40,093	33,656	31,280
Москва	Домодедово	28,300	29,400	30,700	28,500	30,505
Москва	Внуково	24,000	21,478	18,139	13,947	15,815
Санкт-Петербург	Пулково	19,600	18,120	16,125	13,265	13,501
Сочи	Сочи	6,772	6,343	5,692	5,249	4,077
Новосибирск	Толмачево	6,747	6,103	5,007	3,933	3,600
Екатеринбург	Кольцово	6,363	5,909	5,404	4,207	4,171
Симферополь	Симферополь	5,140	5,146	5,129	5,202	5,018
Краснодар	Пашковский	4,600	4,160	3,498	2,993	3,122
Уфа	Уфа	3,570	3,241	2,814	2,295	2,292

**Задание 4.** Воспользуйтесь текстом «Пассажиропоток аэропортов», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа. Вычислите средний пассажиропоток аэропорта Уфы за 2015-2019 годы. Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Пассажиропоток – это движение пассажиров в одном направлении маршрута. Одна из основных характеристик пассажиропотока – это объем перевозок пассажиров, то есть количество пассажиров, перевозимых рассматриваемым видом транспорта за определённый промежуток времени (час, сутки, месяц, год). Журналист готовит аналитический материал об изменении пассажиропотока крупнейших аэропортов России с 2015 по 2019 год. В таблице представлен пассажиропоток десяти крупнейших аэропортов России в 2015-2019 годах.

Аэропорт		Пассажиропоток, по годам, млн чел.				
Город	Название	2019	2018	2017	2016	2015
Москва	Шереметьево	49,933	45,836	40,093	33,656	31,280
Москва	Домодедово	28,300	29,400	30,700	28,500	30,505
Москва	Внуково	24,000	21,478	18,139	13,947	15,815
Санкт-Петербург	Пулково	19,600	18,120	16,125	13,265	13,501

Сочи	Сочи	6,772	6,343	5,692	5,249	4,077
Новосибирск	Толмачево	6,747	6,103	5,007	3,933	3,600
Екатеринбург	Кольцово	6,363	5,909	5,404	4,207	4,171
Симферополь	Симферополь	5,140	5,146	5,129	5,202	5,018
Краснодар	Пашковский	4,600	4,160	3,498	2,993	3,122
Уфа	Уфа	3,570	3,241	2,814	2,295	2,292

**Задание 5.** Воспользуйтесь текстом «Пассажиропоток аэропортов», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните свой ответ.

За 2019 год все российские авиакомпании перевезли в общей сложности 220,9 млн пассажиров. Какой процент общего объема перевозок пассажиров за 2019 год составляет пассажиропоток московских аэропортов? Результат округлите до целого. Запишите свой ответ в виде числа. Объясните свой ответ.

**Текст:** Пассажиропоток – это движение пассажиров в одном направлении маршрута. Одна из основных характеристик пассажиропотока – это объем перевозок пассажиров, то есть количество пассажиров, перевозимых рассматриваемым видом транспорта за определённый промежуток времени (час, сутки, месяц, год). Журналист готовит аналитический материал об изменении пассажиропотока крупнейших аэропортов России с 2015 по 2019 год. В таблице представлен пассажиропоток десяти крупнейших аэропортов России в 2015-2019 годах.

Аэропорт		Пассажиропоток, по годам, млн чел.				
Город	Название	2019	2018	2017	2016	2015
Москва	Шереметьево	49,933	45,836	40,093	33,656	31,280
Москва	Домодедово	28,300	29,400	30,700	28,500	30,505
Москва	Внуково	24,000	21,478	18,139	13,947	15,815
Санкт-Петербург	Пулково	19,600	18,120	16,125	13,265	13,501
Сочи	Сочи	6,772	6,343	5,692	5,249	4,077
Новосибирск	Толмачево	6,747	6,103	5,007	3,933	3,600
Екатеринбург	Кольцово	6,363	5,909	5,404	4,207	4,171
Симферополь	Симферополь	5,140	5,146	5,129	5,202	5,018
Краснодар	Пашковский	4,600	4,160	3,498	2,993	3,122
Уфа	Уфа	3,570	3,241	2,814	2,295	2,292

### Характеристика заданий и система оценивания

<p><b>Задание 1</b></p> <p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> применять</p> <p><b>Контекст:</b> образовательный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> низкий</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание на установление соответствия (несколько групп объектов)</p>
---

<b>Объект оценки:</b> сортировать и упорядочивать данные в таблице (по столбцам и по строкам)	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Даны ответы: А) Москва; Б) 2016; В) 7
1	Даны два верных ответа из трех, третий ответ дан неверно или отсутствует.
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные	
<b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с комплексным множественным выбором	
<b>Объект оценки:</b> выбирать данные из таблицы, округлять числа, вычислять процентный рост и приближенное значение суммы	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Первое и третье утверждения являются верными, второе утверждение - неверным
1	Даны два верных ответа из трех, третий ответ дан неверно или отсутствует
0	Выбраны другие варианты ответа или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные	
<b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> упорядочивать табличные данные по строке	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	<p>Выбран ответ «Неверно» и приведено объяснение.</p> <p>Пример возможного обоснования. Контрпример: Домодедово: 2016 г. – 28,500 млн чел., 2015 г. – 30,505 млн чел.; <math>28,500 &lt; 30,505</math>.</p> <p>Комментарий. Может быть приведен любой контрпример из данных ниже (как с указанием количества млн чел., так и без него):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в Домодедово уменьшался пассажиропоток с 2015 г. по 2016 г., с 2017 г. по 2018 г., с 2018 г. по 2019 г.;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- во Внуково уменьшался пассажиропоток с 2015 г. по 2016 г.;</li> <li>- в Пулково уменьшался пассажиропоток с 2015 г. по 2016 г.;</li> <li>- в Симферополе уменьшался пассажиропоток с 2016 г. по 2017 г., с 2018 г. по 2019 г.;</li> <li>- в Пашковском уменьшался пассажиропоток с 2015 г. по 2017 г.</li> </ul>
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 4</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> вычислять среднее арифметическое	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Записано число 2,842 или 2,8424
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 5</b>	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответом	
<b>Объект оценки:</b> извлекать данные из таблицы, нахождение процента от числа	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Записано число 46 и приведено верное объяснение. Пример решения: Пассажиропоток трех московских аэропортов равен $49,933+28,300+24,000=102,233$ (млн чел.); $102,2:220,9\approx 0,46$
1	Логика решения верная, допущена одна арифметическая ошибка, ИЛИ ошибка при вычислении процента от числа, ИЛИ дан ответ: 46,3 или 46,28
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Спортивно-оздоровительное направление

#### Абонемент в бассейн

**Задание 1.** Прочитайте текст «Абонемент в бассейн», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Сколько рублей сэкономила Анна при покупке абонеента по сравнению с покупкой такого же числа разовых тренировок без учета кешбэка? Запишите свой ответ.

**Текст:** В детском бассейне при покупке абонеента на плавание действует кешбэк – 10% от стоимости абонеента. Возвращенные деньги можно использовать при покупке следующего абонеента. Термин «кешбэк» используется в сфере торговли для обозначения разновидности бонусной программы для привлечения клиентов. Схема кешбэка состоит в следующем: покупатель оплачивает продавцу цену товара или услуги, а часть этой суммы ему возвращается на счёт или в виде бонусов.

Стоимость отдельных занятий:

Пробное занятие – 700 р.

Разовая тренировка – 1900 р.

Стоимость абонеентов:

4 занятия – 6000 р.

8 занятий – 11200 р.

12 занятий – 15600 р.

24 занятия – 28800 р.

Абонемент действителен в течение 30 дней со дня первого занятия.

5 декабря Анна купила абонемент на 4 занятия для своего ребенка.

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Абонемент в бассейн», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос А, а затем выберите в выпадающем меню нужный вариант ответа на вопрос Б.

На первое занятие Анна с ребенком пришли во вторник 8 декабря.

А) Какого числа и какого месяца закончится действие абонеента? Запишите дату в формате: ДД.ММ Запишите свой ответ.

Б) В какой день недели закончится действие абонеента? Выберите нужный вариант ответа в выпадающем меню.

Выпадающее меню:

понедельник,

вторник,

среда,

четверг,

пятница,

суббота,

воскресенье.

**Текст:** В детском бассейне при покупке абонеента на плавание действует кешбэк – 10% от стоимости абонеента. Возвращенные деньги можно использовать при покупке следующего абонеента. Термин «кешбэк» используется в сфере торговли для обозначения разновидности бонусной программы для привлечения клиентов. Схема

кешбэка состоит в следующем: покупатель оплачивает продавцу цену товара или услуги, а часть этой суммы ему возвращается на счет или в виде бонусов.

Стоимость отдельных занятий:

Пробное занятие – 700 р.

Разовая тренировка – 1900 р.

Стоимость абонементов:

4 занятия – 6000 р.

8 занятий – 11200 р.

12 занятий – 15600 р.

24 занятия – 28800 р.

Абонемент действителен в течение 30 дней со дня первого занятия.

5 декабря Анна купила абонемент на 4 занятия для своего ребенка.

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Абонемент в бассейн», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните свой ответ.

В январе Анна купила абонемент на 12 занятий и использовала кешбэк от покупки абонемента, купленного в декабре. Сколько рублей заплатила Анна за абонемент в январе с учетом кешбэка? Запишите свой ответ. Объясните свой ответ.

**Текст:** В детском бассейне при покупке абонемента на плавание действует кешбэк – 10% от стоимости абонемента. Возвращённые деньги можно использовать при покупке следующего абонемента. Термин «кешбэк» используется в сфере торговли для обозначения разновидности бонусной программы для привлечения клиентов. Схема кешбэка состоит в следующем: покупатель оплачивает продавцу цену товара или услуги, а часть этой суммы ему возвращается на счет или в виде бонусов.

Стоимость отдельных занятий:

Пробное занятие – 700 р.

Разовая тренировка – 1900 р.

Стоимость абонементов:

4 занятия – 6000 р.

8 занятий – 11200 р.

12 занятий – 15600 р.

24 занятия – 28800 р.

Абонемент действителен в течение 30 дней со дня первого занятия.

5 декабря Анна купила абонемент на 4 занятия для своего ребенка.

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> выполнять реальные денежные расчеты, вычисления с натуральными числами, разностное сравнение натуральных чисел (на сколько больше) <b>Максимальный балл:</b> 1	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Записано число 1600
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом и выбором ответа в выпадающем списке <b>Объект оценки:</b> решать задачи, связанные с датами и календарем <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан ответ 06.01. В выпадающем меню выбран следующий ответ: «среда». Верно указаны оба ответа
1	Один ответ указан неверно
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответом <b>Объект оценки:</b> выполнять реальные денежные расчеты, вычисления с натуральными числами, вычислять процент от числа <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>

2	Записано число 15000 и приведено верное объяснение. Возможное решение: Вариант 1: 1) $6000 \cdot 0,1 = 600$ рублей – кешбэк от абонемента в декабре; 2) $15600 - 600 = 15000$ рублей – заплатила Анна за абонемент в январе с учетом кешбэка. Вариант 2: $15600 - 6000 : 10 = 15000$ рублей – заплатила Анна за абонемент в январе с учетом кешбэка
1	Дано верное решение, но совершены арифметические ошибки, повлекшие неправильный ответ
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Индекс массы тела

**Задание 1.** Прочитайте текст «Индекс массы тела», расположенный после задания. Для ответа на вопрос отметьте в таблице нужные варианты ответа.

В таблице даны несколько утверждений. Отметьте «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения.

Утверждение	Верно	Неверно
Индекс массы тела Насти выше индекса массы тела Кати		
Индекс массы тела Ани выше индекса массы тела Насти		
У Насти недостаточная масса тела		

**Текст:** Индекс массы тела рассчитывается по формуле:  $I = m/h^2$ , где  $m$  – масса тела (в килограммах),  $h$  – рост (в метрах). В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения разработана следующая интерпретация показателей индекса массы тела:

Индекс массы тела	Соответствие между массой человека и его ростом
16 и менее	Выраженный дефицит массы тела
16-18,5	Недостаточная масса тела
18,5-25	Норма
25-30	Избыточная масса тела
30-35	Ожирение
35-40	Ожирение резкое
40 и более	Очень резкое ожирение

Представлены рост и вес пяти детей с проблемами массы тела: Кати, Миши, Ани, Тимура и Насти

Имя	Рост	Вес
Катя	126	27,9
Миша	124	49,7
Аня	128	29,1
Тимур	130	44,8

Настя	126	29,1
-------	-----	------

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Индекс массы тела», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Врач вычисляет, на сколько килограммов надо похудеть Тимуру, чтобы индекс массы тела соответствовал норме. Найдите наименьшее значение. Запишите ответ.

**Текст:** Индекс массы тела рассчитывается по формуле:  $I = m/h^2$ , где  $m$  – масса тела (в килограммах),  $h$  – рост (в метрах). В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения разработана следующая интерпретация показателей индекса массы тела:

Индекс массы тела	Соответствие между массой человека и его ростом
16 и менее	Выраженный дефицит массы тела
16-18,5	Недостаточная масса тела
18,5-25	Норма
25-30	Избыточная масса тела
30-35	Ожирение
35-40	Ожирение резкое
40 и более	Очень резкое ожирение

Представлены рост и вес пяти детей с проблемами массы тела: Кати, Миши, Ани, Тимура и Насти

Имя	Рост	Вес
Катя	126	27,9
Миша	124	49,7
Аня	128	29,1
Тимур	130	44,8
Настя	126	29,1

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Индекс массы тела», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос, а затем приведите решение.

У Миши ожирение. Последнее время он начал активно расти, поэтому Миша считает, что проблема уйдет сама собой, если он вырастет, а масса тела не изменится. На сколько сантиметров должен увеличиться рост Миши, чтобы при той же массе тела индекс массы тела стал соответствовать норме? Запишите свой ответ. Приведите решение.

**Текст:** Индекс массы тела рассчитывается по формуле:  $I = m/h^2$ , где  $m$  – масса тела (в килограммах),  $h$  – рост (в метрах). В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения разработана следующая интерпретация показателей индекса массы тела:

Индекс массы тела	Соответствие между массой человека и его ростом
16 и менее	Выраженный дефицит массы тела
16-18,5	Недостаточная масса тела

18,5-25	Норма
25-30	Избыточная масса тела
30-35	Ожирение
35-40	Ожирение резкое
40 и более	Очень резкое ожирение

Представлены рост и вес пяти детей с проблемами массы тела: Кати, Миши, Ани, Тимура и Насти

Имя	Рост	Вес
Катя	126	27,9
Миша	124	49,7
Аня	128	29,1
Тимур	130	44,8
Настя	126	29,1

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать	
<b>Контекст:</b> образовательный / деловой	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с комплексным множественным выбором	
<b>Объект оценки:</b> вычислять по формуле, распознавать зависимости, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и с одинаковыми числителями, переводить из одних единиц измерения в другие	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	Первое и третье утверждения верны, второе – неверно
1	Верно выбраны два из трех
0	В других случаях

Задание 2	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> образовательный / деловой	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> вычислять по формуле, переводить из одних единиц измерения в другие, оценивать значения выражений	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия

2	Дан верный ответ 2,55 или 2 кг 550 г.
1	Дан ответ 2,5 кг или 2 кг 500 г, полученный в результате неверного округления
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

### Задание 3

Характеристики задания:

**Содержательная область оценки:** изменение и зависимости

**Компетентностная область оценки:** формулировать

**Контекст:** образовательный / деловой

**Уровень сложности:** высокий

**Формат ответа:** задание с кратким и развернутым ответом

**Объект оценки:** вычислять по формуле, извлекать квадратный корень, округлять по смыслу

**Максимальный балл:** 2

#### Система оценивания

Балл	Содержание критерия
2	<p>Дан ответ 17 см.</p> <p>Приведено обоснование, в котором верно выбран индекс массы, соответствующий верхней границе нормы – 25, верно использована формула и проведено округление.</p> <p>Возможное обоснование:</p> <p>Вариант 1:</p> <p>Пусть <math>x</math> метров – рост Миши, соответствующий норме. Тогда по формуле <math>49,7 : x^2 = 25</math>, <math>x \approx 1,41</math> (м), значит, рост Миши должен стать 141 см, <math>141 - 124 = 17</math> (см).</p> <p>Вариант 2:</p> <p>При массе 49,7 кг и индексе 25 квадрат роста должен равняться <math>49,7 : 25 = 1,988</math>, а рост – 1,41 (см).</p> <p>Допустимо использовать приближенное значение для массы: <math>49,7 \approx 50</math></p>
1	Приведено верное обоснование, не содержащее логических ошибок. При этом получен неверный ответ в результате ошибки в округлении или арифметической ошибки. ИЛИ в качестве индекса массы тела взято число 18,5 или любое число из интервала (18,5; 25)
0	В других случаях

## 9 КЛАСС

### Физико-математическое направление

#### Проекционное расстояние

**Задание 1.** Прочитайте текст «Проекционное расстояние», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

В кабинете химии установлен проектор, с помощью которого учитель показывает на уроках ученикам различные презентации и видеоматериалы. Проектор полностью освещает

настенный экран высотой 89 см, расположенный на расстоянии 2,2 м от него. Отношение ширины экрана к высоте (формат экрана) равно 16:9. Данный экран пришел в негодность, поэтому был приобретен новый экран, того же формата, но высотой 114 см, который установили на исходное место взамен старого. Требуется переустановить проектор. На каком наименьшем расстоянии от нового настенного экрана необходимо установить проектор при его неизменных настройках, чтобы экран был полностью освещен? Запишите свой ответ в виде числа. Ответ дайте в метрах, округлив его до десятых.

**Текст:** Чтобы правильно установить проектор, необходимо определить проекционное расстояние.

Проекционное расстояние – это расстояние от объектива проектора до экрана.

Чем больше проекционное расстояние проектора, тем больше размер изображения.

Расчет проекционного расстояния позволяет получить необходимое по размеру изображение.

Вычислить данное расстояние можно, зная проекционный коэффициент проектора.

Проекционный коэффициент проектора – это отношение проекционного расстояния к ширине проецируемого изображения.

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Проекционное расстояние», расположенным после задания. Для ответа на вопрос отметьте в таблице нужные варианты ответа. Отметьте «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения.

Утверждение	Верно	Неверно
Чем меньше проекционное расстояние проектора, тем меньше размер изображения		
Если проекционное расстояние равно 1,7 м, а ширина экрана 3 м, то проекционный коэффициент равен 1,8		
Если проекционное расстояние меньше ширины проецируемого изображения, то значение проекционного коэффициента больше 1		

**Текст:** Чтобы правильно установить проектор, необходимо определить проекционное расстояние.

Проекционное расстояние – это расстояние от объектива проектора до экрана.

Чем больше проекционное расстояние проектора, тем больше размер изображения.

Расчет проекционного расстояния позволяет получить необходимое по размеру изображение.

Вычислить данное расстояние можно, зная проекционный коэффициент проектора.

Проекционный коэффициент проектора – это отношение проекционного расстояния к ширине проецируемого изображения.

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Проекционное расстояние», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос, а затем запишите решение.

В таблице даны размеры проецируемого изображения на экран, которые достигаются расположением проектора, установленного в классе, на определенном расстоянии от экрана.

Проекционное расстояние (м)	Размер изображения	
	Диагональ (дюймы)	Ширина x высоту (см.)
1,5	38	76 x 57
2,0	50	102 x 76
2,5	63	127 x 95
3,0	75	152 x 114

1 дюйм – 2,54 см.

Каким будет размер диагонали проецируемого изображения (в дюймах) при расположении проектора на расстоянии 2,8 м от экрана? Результат округлите до целого. Запишите свой ответ. Приведите вычисления и обоснуйте их геометрически.

**Текст:** Чтобы правильно установить проектор, необходимо определить проекционное расстояние.

Проекционное расстояние – это расстояние от объектива проектора до экрана.

Чем больше проекционное расстояние проектора, тем больше размер изображения. Расчет проекционного расстояния позволяет получить необходимое по размеру изображение.

Вычислить данное расстояние можно, зная проекционный коэффициент проектора.

Проекционный коэффициент проектора – это отношение проекционного расстояния к ширине проецируемого изображения.

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма	
<b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать	
<b>Контекст:</b> научный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом	
<b>Объект оценки:</b> применять подобие треугольников, иметь представление о пропорциональности отрезков, составлять и решать пропорции по условию задачи	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	Дан ответ 2,8
1	Дан ответ 3 ИЛИ 2,9 ИЛИ 2,82 (неверное округление)
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать <b>Контекст:</b> научный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с комплексным множественным выбором <b>Объект оценки:</b> сравнивать числа, составлять отношение величин, иметь представление о пропорциональности отрезков <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Первое утверждение является верным, второе и третье утверждения – неверными
1	Даны два верных ответа, третий ответ дан неверно или отсутствует
0	Даны другие варианты или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма <b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать <b>Контекст:</b> научный <b>Уровень сложности:</b> высокий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответом <b>Объект оценки:</b> распознавать подобные треугольники в сложных ситуациях, применять свойства подобных треугольников, составлять и решать пропорции по условию задачи, применять теорему Пифагора, переводить из одних единиц в другие <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан верный ответ 70 или 69 или 71. Приведено верное решение. Возможные варианты решения: Вариант 1 решения: $3:75=2,8:x$ ; $x=75 \cdot 2,8:3=70$ (из подобия треугольников следует равенство отношений длин соответственных элементов); Вариант 2 решения: 1) коэффициент равен $3:1,52=1,97$ ; 2) $3:2,8=1,52:x$ ; $x=2,8 \cdot 1,52:3=1,4$ (из подобия треугольников); 3) $1,4:x=152:114$ ; $x=1,4 \cdot 114:152=1,05$ (из подобия треугольников); 4) $1,052+1,42=3,06$ ; следовательно, длина диагонали равна 1,75 м (по теореме Пифагора);

	5) $175:2,54=69$ (длина диагонали в дюймах). Комментарий: Для составления пропорций учащиеся могут использовать любые строки таблицы. Например: $2,0:2,8=50:x$ , $x=70$
1	Дан верный ответ. Приведено верное решение, нет пояснений. Или: логика решения верна, есть обоснования, но допущена одна вычислительная ошибка
0	Даны другие варианты или ответ отсутствует

### Железный обод

**Задание 1.** Прочитайте текст «Железный обод», расположенный после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Чтобы укрепить колеса одного и того же диаметра у четырехколесной повозки, требовалось четыре обода. Хватило бы мастеру железной заготовки длиной 2 метра, чтобы сделать из нее обод для колеса, радиус которого равен 30 см? Объясните свой ответ.

**Текст:** Издавна для укрепления колеса повозки или кареты на него с наружной стороны насаживали железный обод. Железный обод предохранял колесо от повреждений. Формулы для справок:  
 $S = \pi R^2$  – площадь круга,  
 $C = 2\pi R$  – длина окружности, где  $R$  – радиус круга.  
 Считайте, что  $\pi = 3,14$ .

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Железный обод», расположенным после задания. Отметьте в таблице нужные варианты ответа.

В музее Эрмитаж представлена коронационная карета Екатерины II, на каждое колесо которой насажен железный обод. Во время экскурсии школьники узнали, что у коронационной кареты Екатерины II отношение диаметра переднего колеса к диаметру заднего колеса равно 1:3, а общая длина железных заготовок для всех колес кареты равна 14,4 метров. Отметьте «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения.

Утверждение	Верно	Неверно
Отношение радиуса переднего колеса к радиусу заднего колеса равно 1:6		
На изготовление одного железного обода для переднего колеса использовалась заготовка, длина которой равна 3,6 м		
Отношение длины железных заготовок для передних колес к длине железных заготовок для задних колес равно 1:3		

**Текст:** Издавна для укрепления колеса повозки или кареты на него с наружной стороны насаживали железный обод. Железный обод предохранял колесо от повреждений. Формулы для справок:  
 $S = \pi R^2$  – площадь круга,  
 $C = 2\pi R$  – длина окружности, где  $R$  – радиус круга.  
 Считайте, что  $\pi = 3,14$ .

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Железный обод», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните свой ответ.

Экскурсовод сообщила школьникам, что у коронационной кареты Екатерины II отношение диаметра переднего колеса к диаметру заднего колеса равно 1:3, а общая длина железных заготовок для всех колёс кареты равна 14,4 метров. Однако экскурсовод не назвала длины диаметров колес кареты. Вычислите приближенное значение диаметра переднего колеса коронационной кареты (в метрах). Запишите свой ответ в виде числа. Объясните свой ответ.

**Текст:** Издавна для укрепления колеса повозки или кареты на него с наружной стороны насаживали железный обод. Железный обод предохранял колесо от повреждений.

Формулы для справок:

$$S = \pi R^2 \text{ – площадь круга,}$$

$$C = 2\pi R \text{ – длина окружности, где } R \text{ – радиус круга.}$$

Считайте, что  $\pi = 3,14$ .

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма	
<b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать	
<b>Контекст:</b> образовательный	
<b>Уровень сложности:</b> низкий	
<b>Формат ответа:</b> комплексное задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> вычислять длину окружности, сравнить числа	
<b>Максимальный балл:</b> 1	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
1	Выбран ответ «Да» и приведено верное объяснение. Пример возможного решения 1: длины окружности одного колеса повозки: $2 \cdot \pi \cdot 30 < 200$ ; $60 \cdot \pi < 200$ ; $188,4 < 200$ (указанные величины в см). Пример возможного решения 2: имеющееся количество заготовки для одного колеса больше длины окружности одного колёса повозки: $\pi \cdot 0,6 < 2$ ; $1,884 < 2$ (указанные величины в м)
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 2	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> количество	
<b>Компетентностная область оценки:</b> применять	
<b>Контекст:</b> образовательный	
<b>Уровень сложности:</b> средний	
<b>Формат ответа:</b> задание с комплексным множественным выбором	
<b>Объект оценки:</b> находить отношение величин, вычислять диаметр окружности, используя формулу длины окружности	

<b>Максимальный балл: 2</b>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Третье утверждение является верным, первое и второе утверждения – неверными
1	В любых двух случаях правильно определены истинные и ложные утверждения, в одном случае ответ дан неверно или отсутствует
0	Даны другие варианты или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> пространство и форма <b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать <b>Контекст:</b> образовательный <b>Уровень сложности:</b> высокий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответом <b>Объект оценки:</b> вычислять диаметр окружности, выполнять деление в данном отношении <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Записано число 0,57 или 0.57. Приведено верное объяснение. Решение: 1) $14,4:2=7,2$ (м) - переднее и заднее колеса вместе; 2) $7,2:4=1,8$ (м) – переднее колесо; 3) $C=\pi d$ ; $d=1,8:3,14\approx 0,57$ (м). ИЛИ: Записано число 0,58 или 0.58. Приведено верное объяснение, из которого следует, что ученик вычислил сначала радиус и получил значение, равное 0,29, а затем вычисли диаметр $2\cdot 0,29=0,58$
1	Записано число 57 (ответ дан в см) или 0,29 или 0.29 (дан радиус, а не диаметр)
0	Даны другие варианты или ответ отсутствует

### Естественнонаучное направление

#### Масса теленка

**Задание 1.** Прочитайте текст «Масса теленка», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа. При рождении теленок имел массу 40 кг, а через 30 дней – 64 кг. Вычислите его среднесуточный прирост за первый месяц жизни. Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** В животноводческих хозяйствах тщательно следят за развитием и здоровьем молодняка. Наиболее точным показателем развития является живая масса, которую определяют путем периодического взвешивания животных. Приростом считается разность между массой животного в конце и в начале периода. Например, теленок при

рождении имел массу 40 кг, а через 30 дней – 64 кг. Его прирост за 30 дней составил 24 кг. Среднесуточный прирост массы теленка (в граммах) за определенный период рассчитывают по формуле:

$$A = \frac{M - m}{t} \cdot 1000, \text{ где}$$

A – среднесуточный прирост массы (в г),

m – начальная масса животного (в кг);

M – конечная масса животного (в кг);

t – время между двумя взвешиваниями животного (в сут.).

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Масса теленка», расположенным после задания. Запишите ответ на вопрос, а затем объясните свой ответ.

При рождении теленок имел массу 40 кг. Сколько будет весить этот теленок через полгода (в кг), если для данной породы среднесуточный прирост массы в первые месяцы жизни составляет 860 г? Запишите свой ответ в виде числа. Округлите ответ до целого. Объясните свой ответ.

**Текст:** В животноводческих хозяйствах тщательно следят за развитием и здоровьем молодняка. Наиболее точным показателем развития является живая масса, которую определяют путем периодического взвешивания животных. Приростом считается разность между массой животного в конце и в начале периода. Например, теленок при рождении имел массу 40 кг, а через 30 дней – 64 кг. Его прирост за 30 дней составил 24 кг. Среднесуточный прирост массы теленка (в граммах) за определенный период рассчитывают по формуле:

$$A = \frac{M - m}{t} \cdot 1000, \text{ где}$$

A – среднесуточный прирост массы (в г),

m – начальная масса животного (в кг);

M – конечная масса животного (в кг);

t – время между двумя взвешиваниями животного (в сут.).

**Задание 4.** Воспользуйтесь текстом «Масса теленка», расположенным после задания. Запишите ответ на вопрос, а затем объясните свой ответ.

При рождении теленок имел массу 40 кг. Через сколько примерно месяцев после рождения масса теленка удвоится, если для данной породы среднесуточный прирост массы в первые месяцы жизни составляет 720 г? Запишите свой ответ в виде числа. Объясните свой ответ.

**Текст:** В животноводческих хозяйствах тщательно следят за развитием и здоровьем молодняка. Наиболее точным показателем развития является живая масса, которую определяют путем периодического взвешивания животных. Приростом считается разность между массой животного в конце и в начале периода. Например, теленок при рождении имел массу 40 кг, а через 30 дней – 64 кг. Его прирост за 30 дней составил 24 кг. Среднесуточный прирост массы теленка (в граммах) за определенный период рассчитывают по формуле:

$$A = \frac{M - m}{t} \cdot 1000, \text{ где}$$

A – среднесуточный прирост массы (в г),

$m$  – начальная масса животного (в кг);  
 $M$  – конечная масса животного (в кг);  
 $t$  – время между двумя взвешиваниями животного (в сут.).

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> образовательный <b>Уровень сложности:</b> низкий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> выполнять вычисления по формуле <b>Максимальный балл:</b> 1	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
1	Записано число 800
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

Задание 2	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> образовательный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответом <b>Объект оценки:</b> вычислять $n$ -й член арифметической прогрессии <b>Максимальный балл:</b> 2	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	Дан ответ: 195, приведено верное объяснение. Вариант решения 1: 1) 6 месяцев – это примерно 180 дней; 2) $40 + 0,86 \cdot 180 = 194,8 \approx 195$ (кг). ИЛИ: Дан ответ: 196, приведено верное объяснение. Вариант решения 2: 1) 6 месяцев – это от 181 до 184 дней 2) $40 + 0,86 \cdot 180 = 194,8 \approx 195$ (кг) 3) $40 + 0,86 \cdot 183 \approx 197$ (кг) 4) $(197 + 195) : 2 = 196$ (кг) ИЛИ: Дан ответ: 195, приведено верное объяснение. Вариант решения 3: $40 + 6 \cdot 25,8 = 194,8 \approx 195$ (кг), где вначале ученик воспользовался формулой для нахождения прироста за 30 дней
1	Дан ответ 194,8, приведено верное объяснение. ИЛИ: дан ответ 197 и приведено обоснование

0	Дан другой ответ или ответ отсутствует. Ответ от 195 до 197 без решения оценивается 0 баллов
---	--

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать <b>Контекст:</b> образовательный <b>Уровень сложности:</b> высокий <b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответом <b>Объект оценки:</b> находить номер члена арифметической прогрессии, работать с формулой <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Записано число 2 и приведено верное объяснение. Вариант решения 1: 1) $40 \cdot 2 = 80$ (кг) 2) $40 + 0,72 \cdot (n - 1) = 80$ , $n = 1 + 40 / 0,72$ , $n \approx 56,5$ (дн.) $\approx 2$ месяца Вариант решения 2: $40 : 0,72 \approx 55,6$ (дн.) $\approx 60$ дней
1	Записано число 57 ИЛИ 60 ИЛИ ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка
0	Даны другие варианты или ответ отсутствует. Ответ «2» без решения оценивается 0 баллов

### Рацион питания

**Задание 1.** Воспользуйтесь текстом «Рацион питания россиян», расположенным после задания. Заполните таблицу.

На сколько процентов изменилось потребление на одного человека в год продуктов, указанных в таблице? Заполните таблицу. Округляйте результат до целого. Используйте выпадающие меню.

Продукт	Потребление на одного человека в 1980 году	Потребление на одного человека в 2018 году	Изменение	На сколько процентов
Рыба и морепродукты			Выпадающее меню: увеличилось уменьшилось	
Ягоды и фрукты			Выпадающее меню: увеличилось уменьшилось	
Картофель			Выпадающее меню: увеличилось уменьшилось	

**Текст:** Прочитайте статью, размещенную на новостном сайте в Интернете. «Эксперты узнали, как поменялся рацион россиян за последние 40 лет. Об этом, сообщает «РИА Новости» со ссылкой на отчет Росстата. Так, потребление картофеля сократилось приблизительно в два раза: в 1980 году жители страны ели 117 кг этого продукта на человека в год. В 2018 году соответствующий показатель уменьшился до 59 кг. И наоборот, потребление ягод и фруктов вдвое увеличилось: 35 кг в 1980-м и 74 кг в 2018-м. Кроме того, граждане стали есть больше рыбы и морепродуктов (17 кг и 22 кг соответственно), а также овощей и бахчевых (92 кг и 104 кг). Потребление мяса увеличилось с 70 кг до 89 кг, потребление круп, хлеба и макарон снизилось со 118 кг до 112 кг. Меньше сахара и кондитерских изделий стали потреблять жители России в 2018 году по сравнению с 1980-м – 35 кг против 31 кг».

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Рацион питания россиян», расположенным после задания. Выделите нужные фрагменты текста и запишите свои ответы на вопросы.

Комментируя тенденции изменений в рационе россиян, эксперт высказал такое суждение: «Я думаю, что можно связать тенденции со здоровым образом жизни, потому что уже только ленивый не знает, что плохо есть много крахмала в виде картошки, много глютена в виде хлеба и что нужно обязательно есть овощи и фрукты».

Подтвердите мнение эксперта данными из текста.

А) Найдите и выделите информацию в тексте, содержащую оценку характера изменений в потреблении данных продуктов: Картофель Фрукты (и ягоды)

Б) Предложите свой вариант сравнения данных, наиболее подходящий, по вашему мнению, для оценки характера изменений в потреблении данных продуктов:

Хлеб (крупы и макароны): \_\_\_\_\_

Овощи (и бахчевые культуры): \_\_\_\_\_

**Текст:** Прочитайте статью, размещенную на новостном сайте в Интернете. «Эксперты узнали, как поменялся рацион россиян за последние 40 лет. Об этом, сообщает «РИА Новости» со ссылкой на отчет Росстата. Так, потребление картофеля сократилось приблизительно в два раза: в 1980 году жители страны ели 117 кг этого продукта на человека в год. В 2018 году соответствующий показатель уменьшился до 59 кг. И наоборот, потребление ягод и фруктов вдвое увеличилось: 35 кг в 1980-м и 74 кг в 2018-м. Кроме того, граждане стали есть больше рыбы и морепродуктов (17 кг и 22 кг соответственно), а также овощей и бахчевых (92 кг и 104 кг). Потребление мяса увеличилось с 70 кг до 89 кг, потребление круп, хлеба и макарон снизилось со 118 кг до 112 кг. Меньше сахара и кондитерских изделий стали потреблять жители России в 2018 году по сравнению с 1980-м – 35 кг против 31 кг».

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Рацион питания россиян», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните свой ответ.

Эксперт отметил тенденцию к снижению потребления сахара как положительную, но считает, что даже уменьшившийся до 31 кг показатель потребления сахара и кондитерских изделий все равно остается высоким. Поэтому надо пропагандировать отказ от такого большого количества кондитерских изделий и сладкого. Он напомнил, что норма,

при которой наблюдается минимальная заболеваемость сердечно-сосудистыми заболеваниями и ожирением, – это 5-7 кг сахара в год на человека. Через сколько лет после 2018 года потребление достигнет верхней границы нормы, если предположить, что скорость изменений останется прежней? Запишите свой ответ в виде числа. Объясните свой ответ.

**Текст:** Прочитайте статью, размещенную на новостном сайте в Интернете. «Эксперты узнали, как поменялся рацион россиян за последние 40 лет. Об этом, сообщает «РИА Новости» со ссылкой на отчет Росстата. Так, потребление картофеля сократилось приблизительно в два раза: в 1980 году жители страны ели 117 кг этого продукта на человека в год. В 2018 году соответствующий показатель уменьшился до 59 кг. И наоборот, потребление ягод и фруктов вдвое увеличилось: 35 кг в 1980-м и 74 кг в 2018-м. Кроме того, граждане стали есть больше рыбы и морепродуктов (17 кг и 22 кг соответственно), а также овощей и бахчевых (92 кг и 104 кг). Потребление мяса увеличилось с 70 кг до 89 кг, потребление круп, хлеба и макарон снизилось со 118 кг до 112 кг. Меньше сахара и кондитерских изделий стали потреблять жители России в 2018 году по сравнению с 1980-м – 35 кг против 31 кг».

### Характеристика заданий и система оценивания

<b>Задание 1</b>					
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами и на установление соответствия (две группы объектов) <b>Объект оценки:</b> решать задачи на процентное увеличение и процентное уменьшение величин <b>Максимальный балл:</b> 2					
<b>Система оценивания</b>					
Балл	Содержание критерия				
2	<b>Продукт</b>	<b>Потребление на одного человека в 1980 году</b>	<b>Потребление на одного человека в 2018 году</b>	<b>Изменение</b>	<b>На сколько процентов</b>
	Рыба и морепродукты	17	22	увеличилось	29
	Ягоды и фрукты	35	74	увеличилось	111
	Картофель	117	59	уменьшилось	50
1	Полностью верно заполнены ячейки любых двух из трех строк таблицы				
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует				

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание на выделение фрагмента текста и развернутым ответом <b>Объект оценки:</b> решать задачи на процентное увеличение и процентное уменьшение величин <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Даны ответы: А) картофель – «сократилось приблизительно в два раза»; ягоды и фрукты – «увеличилось вдвое»; Б) хлеб (крупы и макароны): «уменьшилось примерно на 5%»; овощи (и бахчевые культуры): «возросло на 13%»
1	Дан верно любой из двух ответов, второй дан неверно или отсутствует
0	Дан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости <b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать <b>Контекст:</b> общественный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответом <b>Объект оценки:</b> выполнять процентное увеличение величины <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Записано число 228 и приведено верное объяснение. Вариант решения 1: 1) $35 - 31 = 4$ (кг); 2) $31 - 7 = 24$ (кг); 3) $24 : 4 = 6$ (циклов); 4) $2018 - 1980 = 38$ (л.); 5) $38 \cdot 6 = 228$ (л.). Вариант решения 2. 1) Вычисляем скорость снижения потребления сахара в год (с 1980 по 2018 год): $4 : 38 = 0,10526$ (кг/год); 2) Вычисляем разницу между потреблением сахара в 2018 году и целевой верхней границей: $31 - 7 = 24$ (кг);

	3) Вычисляем число лет, необходимых для покрытия полученной разницы при условии найденной скорости снижения потребления сахара: $24:0,10526=228$ (лет)
1	Записано число 247, т.к. взята нижняя граница – 5 кг; ИЛИ: ход решения верный, но допущена арифметическая ошибка. ИЛИ: дан ответ 266. Ход решения верный, но учащийся вычислил количество лет после 1980 года, а не после 2018
0	Даны другие варианты или ответ отсутствует

### Обществоведческое направление

#### Прибыль малого предприятия

**Задание 1.** Прочитайте текст «Прибыль малого предприятия», расположенный после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем запишите решение.

Прибыль предприятия за год (в млн рублей) вычисляется как разность средств, вырученных от продажи продукции, произведенной в течение года, и затрат на ее производство. Рассчитайте максимально возможную прибыль предприятия за год, при условии, что продукция будет продаваться по цене 3000 р. за единицу. Запишите свой ответ в виде числа. Приведите решение.

**Текст:** Руководитель малого предприятия составил план выпуска продукции на ближайшие 2 года. В этот период не предполагается менять основные параметры производства, схему вычисления доходов, выплат по акциям. Годовые затраты на производство продукции, вычисляемые в млн рублей, рассчитываются по формуле:  
 $y = 0,05x^2 + x + 2$ ,  
где  $x$  – количество продукции, измеряемое в тысячах единиц.  
Мощности предприятия позволяют выпускать не более 20000 единиц продукции в год. Продукцию предполагают продавать по цене 3000 руб. за единицу.

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Прибыль малого предприятия», расположенным после задания. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Для определения минимальной цены, приемлемой для фирмы, можно воспользоваться формулой:

$$C_{\text{мин}} = I/1 - Дп$$

где  $C_{\text{мин}}$  – минимальная цена;

$I$  – годовые затраты на производство единицы товара;

$Дп$  – минимальная приемлемая для фирмы доля прибыли в цене. Предполагается, что минимальная приемлемая доля прибыли в цене может равняться 10%. Является ли цена в 3000 руб. приемлемой для фирмы? Приведите решение.

**Текст:** Руководитель малого предприятия составил план выпуска продукции на ближайшие 2 года. В этот период не предполагается менять основные параметры производства, схему вычисления доходов, выплат по акциям. Годовые затраты на производство продукции, вычисляемые в млн рублей, рассчитываются по формуле:

$$y = 0,05x^2 + x + 2,$$

где  $x$  – количество продукции, измеряемое в тысячах единиц.

Мощности предприятия позволяют выпускать не более 20000 единиц продукции в год.

Продукцию предполагают продавать по цене 3000 руб. за единицу.

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> высокий	
<b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответом	
<b>Объект оценки:</b> находить значения функции по значению аргумента, выполнять вычисления с круглыми числами	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	Дан верный ответ: 18 000 000 или 18 млн Приведено верное решение. Возможный вариант решения: 1) $20000 \cdot 3000 = 60\,000\,000$ (р.) 2) $0,05 \cdot 202 + 20 + 2 = 42$ (млн р.) = 42 000 000 (р.) 3) $60\,000\,000 - 42\,000\,000 = 18$ млн (р.)
1	Дан ответ: 39 979 998, приведен соответствующий ему вариант решения: 1) $20\,000 \cdot 3000 = 60\,000\,000$ (р.) 2) $0,05 \cdot 200002 + 20000 + 2 = 20\,020\,002$ (р.) 3) $60\,000\,000 - 20\,020\,002 = 39\,979\,998$ (р.) или $\approx 39\,980\,000$
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует. Верный ответ без решения оценивается кодом 0

Задание 2	
Характеристики задания:	
<b>Содержательная область оценки:</b> изменение и зависимости	
<b>Компетентностная область оценки:</b> рассуждать	
<b>Контекст:</b> общественный	
<b>Уровень сложности:</b> высокий	
<b>Формат ответа:</b> комплексное задание с выбором ответа и объяснением	
<b>Объект оценки:</b> находить значение переменной по формуле	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
Система оценивания	
Балл	Содержание критерия
2	Дан ответ «да». Приведено верное решение. Возможные варианты решения: Вариант 1:

	<p>1) <math>0,05 \cdot 20</math> (в квадрате) <math>+20+2=42</math> (млн р.) = 42 000 000 (руб.) – годовые затраты на производство продукции в количестве 20 000 штук;</p> <p>2) <math>42000000:20000=2100</math> руб. – годовые затраты на производство единицы продукции;</p> <p>3) <math>2100:(1-0,1) = 2100:0,9=2333,3(3)</math> руб. &lt; 3 000 р.</p> <p>Комментарий: Сравнение с 3000 может быть проведено устно.</p> <p>Вариант 2:</p> <p>1) и 2) – аналогично первому варианту,</p> <p>3) <math>2100:3\ 000=0,7</math>;</p> <p>4) <math>1-0,7=0,3</math> – это <math>30\% &gt; 10\%</math>.</p>
1	<p>Дан другой ответ, который получен при допущенной одной вычислительной ошибке в одном из действий (см. решение). ИЛИ: ошибка при интерпретации 10%, в формулу подставлено число 0,9 вместо 0,1. ИЛИ: отсутствует деление на 20000. С учетом допущенной ошибки решение доведено до ответа, вывод сделан в соответствии с полученными значениями</p>
0	<p>Дан другой ответ или ответ отсутствует. Ответ «да» без решения оценивается кодом 0</p>

### Сберегательные вклады

**Задание 1.** Прочитайте текст «Сберегательные вклады», расположенный после задания. Для ответа на вопрос А отметьте нужный вариант ответа, для ответа на вопрос Б запишите свой ответ в виде числа.

Александр решил положить 60 000 рублей на счет в банк сроком на 1 год. Сотрудник банка предложил ему воспользоваться одним из трех вкладов, представленных в таблице, пояснив, что процент по вкладу он сможет получить только через 1 год вместе с вложенной суммой денег.

А) Какой из трех сберегательных вкладов выгоднее выбрать Александру, чтобы получить через год больше денег по процентам?

Сберегательные вклады	Выбор ответа
«Сохраняй»	
«Сберегай»	
«Большие вклады»	

Б) На какую сумму увеличится вклад Александра через 1 год с учетом наиболее выгодного процента по вкладу? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Чтобы сохранить и увеличить свои доходы многие люди пользуются услугами банков. Условия сберегательных вкладов банка представлены в таблице.

Сберегательный вклад	Срок вклада	Сумма вклада в рублях	Проценты банка по вкладу
«Сохраняй»	1 год	от 10 000 р. до 100 000 р.	5%
«Сберегай»	1 год	от 1 000 р. до 100 000 р.	4,4%
«Большие вклады»	1 год	от 50 000 р. до 5 000 000 р.	7%

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Сберегательные вклады», расположенным после задания. Запишите свои ответы на вопросы в виде чисел.

Семья Ивановых положила в банк на два разных счета 83000 рублей. По одному из них банк выплачивает 4,4%, а по другому – 7% годовых. Через год Ивановы по вкладу «Сберегай» получили по процентам 1232 рубля.

А) Сколько рублей Ивановы положили на счет по вкладу «Сберегай»? Запишите свой ответ в виде числа.

Б) Сколько рублей Ивановы получили через год по процентам по вкладу «Большие планы»? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Чтобы сохранить и увеличить свои доходы многие люди пользуются услугами банков. Условия сберегательных вкладов банка представлены в таблице.

Сберегательный вклад	Срок вклада	Сумма вклада в рублях	Проценты банка по вкладу
«Сохраняй»	1 год	от 10 000 р. до 100 000 р.	5%
«Сберегай»	1 год	от 1 000 р. до 100 000 р.	4,4%
«Большие вклады»	1 год	от 50 000 р. до 5 000 000 р.	7%

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Сберегательные вклады», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Семья Петровых положила некоторую сумму денег в банк по одному из трех вкладов, представленных в таблице справа, с самым выгодным из возможных для них процентом. Через год процент по данному вкладу составил 2064 рубля. Семья Петровых решила оставить всю сумму на счете вместе с накопленными процентными деньгами и продлить срок вклада еще на один год с тем же процентом. Какая сумма денег будет у семьи Петровых на этом счете через 2 года? Запишите свой ответ в виде числа.

**Текст:** Чтобы сохранить и увеличить свои доходы многие люди пользуются услугами банков. Условия сберегательных вкладов банка представлены в таблице.

Сберегательный вклад	Срок вклада	Сумма вклада в рублях	Проценты банка по вкладу
«Сохраняй»	1 год	от 10 000 р. до 100 000 р.	5%
«Сберегай»	1 год	от 1 000 р. до 100 000 р.	4,4%
«Большие вклады»	1 год	от 50 000 р. до 5 000 000 р.	7%

### Характеристика заданий и система оценивания

Задание 1
<p>Характеристики задания:</p> <p><b>Содержательная область оценки:</b> количество</p> <p><b>Компетентностная область оценки:</b> интерпретировать</p> <p><b>Контекст:</b> личный</p> <p><b>Уровень сложности:</b> низкий</p> <p><b>Формат ответа:</b> задание с выбором ответа и кратким ответом</p> <p><b>Объект оценки:</b> выполнять реальные расчеты, находить процент от величины процентного изменения величины</p>

<b>Максимальный балл: 1</b>	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
1	Выбран выгодный сберегательный вклад «Большие планы». Записан ответ 4 200
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 2</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> формулировать <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с несколькими краткими ответами <b>Объект оценки:</b> находить процент от числа и число по его проценту, выполнять расчеты с реальными данными <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Представлены верные ответы на оба вопроса: А) 28 000; Б) 3 850
1	Дан верный ответ только на один вопрос, ответ на другой вопрос отсутствует или дан неверно
0	Дан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> количество <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> личный <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с кратким ответом <b>Объект оценки:</b> выполнять реальные расчеты, находить процент от числа и находить число по его проценту, читать и интерпретировать данные, представленные в таблице, сравнивать числа <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Дан верный ответ 45 511,2 или 45 511 Комментарий: 7% не подходит из-за недостаточной суммы вклада: $2064 \cdot 7 \cdot 100 = 29485,7$ руб. < 50 000 руб.; поэтому 5% самый выгодный процент в случае семьи Петровых, $2\ 064 / 0,05 = 41\ 280$ рублей положили на счет; $41\ 280 \cdot 1,05 = 43\ 344$ рублей стало после первого года; $43\ 344 \cdot 1,05 = 45\ 511,2$ рублей стало после второго года. Комментарий: принимать, если округлили ответ до целого
1	Представлены ответы:

	- 33758,19 или 33758,193 или 33758,2 или 33758 (ошибка при выборе подходящего процента по вкладу, выбран неверный вклад «Большие планы» с самым высоким процентом 7%, где не учтено ограничение по диапазону вклада); - 51 128 или 51 127,9 (выбран вклад «Сберегай» с не самым выгодным процентом 4,4%, но при этом учтено ограничение по диапазону вклада)
0	Дан другой ответ или ответ отсутствует

### Ассорти из кексов

**Задание 1.** Воспользуйтесь текстом «Ассорти из кексов», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде обыкновенной дроби.

В классе, в котором учится Маша, 26 учащихся. На класс купили 26 кексов: «Фисташка-малина» – 6 штук, «Манго-маракуйя» – 5 штук, «Банановые» – 8 штук, «Нутелла» – 7 штук. Кексы распределяют между учащимися случайным образом. Какова вероятность того, что Маше достанется кекс «Фисташка-малина»? Запишите свой ответ в виде обыкновенной дроби.

**Текст:** В кафетерии продают кексы четырех видов: «Фисташка-малина», «Манго-маракуйя», «Банановые», «Нутелла». Кексы можно купить поштучно или упакованными в коробку.

Стоимость кексов

В коробке		Поштучно	
Количество кексов	Цена коробки, руб.	Количество кексов	Цена кекса, руб.
4	1000	1-5	250
6	1200	6-9	200
10	1800	10 и более	180

**Задание 2.** Воспользуйтесь текстом «Ассорти из кексов», расположенным после задания. Запишите свои ответы на вопросы.

Сколько и каких коробок с кексами можно купить на класс из 26 человек из расчета по одному кексу на человека?

А) Укажите самый выгодный вариант покупки кексов в коробках. Запишите свой ответ.

Б) Сколько всего существует различных вариантов покупки коробок с кексами? Запишите свой ответ.

**Текст:** В кафетерии продают кексы четырех видов: «Фисташка-малина», «Манго-маракуйя», «Банановые», «Нутелла». Кексы можно купить поштучно или упакованными в коробку.

Стоимость кексов

В коробке		Поштучно	
Количество кексов	Цена коробки, руб.	Количество кексов	Цена кекса, руб.
4	1000	1-5	250

6	1200	6-9	200
10	1800	10 и более	180

**Задание 3.** Воспользуйтесь текстом «Ассорти из кексов», расположенным после задания. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните свой ответ.

В праздничные дни кондитер продает ассорти из четырех видов кексов. Коробки комплектуются по правилу: не более двух одинаковых кексов в одной коробке. Сколько разновидностей праздничных коробок по 4 кекса приготовит кондитер? Запишите свой ответ в виде числа. Объясните свой ответ.

**Текст:** В кафетерии продают кексы четырех видов: «Фисташка-малина», «Манго-маракуйя», «Банановые», «Нутелла». Кексы можно купить поштучно или упакованными в коробку.

Стоимость кексов

В коробке		Поштучно	
Количество кексов	Цена коробки, руб.	Количество кексов	Цена кекса, руб.
4	1000	1-5	250
6	1200	6-9	200
10	1800	10 и более	180

**Характеристика заданий и система оценивания**

**Задание 1**

Характеристики задания:

**Содержательная область оценки:** неопределенность и данные

**Компетентностная область оценки:** применять

**Контекст:** образовательный / деловой

**Уровень сложности:** низкий

**Формат ответа:** задание с кратким ответом

**Объект оценки:** вычислять вероятность равновероятных событий

**Максимальный балл:** 1

**Система оценивания**

Балл	Содержание критерия
1	Записана дробь $\frac{3}{13}$ ИЛИ $\frac{6}{26}$
0	Записан другой ответ или ответ отсутствует

**Задание 2**

Характеристики задания:

**Содержательная область оценки:** неопределенность и данные

**Компетентностная область оценки:** формулировать

**Контекст:** образовательный / деловой

**Уровень сложности:** средний

**Формат ответа:** задание с кратким и развернутым ответом

<b>Объект оценки:</b> составлять выражения по заданному условию, решение комбинаторных задач методом перебора всех возможных вариантов	
<b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	Даны ответы: А) $10 \cdot 2 + 6 \cdot 1$ ИЛИ две коробки по 10 штук и одна коробка по 6 штук. Можно записать ответ так: 4 по «4» и 1 по «10». Б) 5
1	Один ответ указан верно, а другой неверно или ответ отсутствует
0	Дан другой ответ или ответ отсутствует

<b>Задание 3</b>	
Характеристики задания: <b>Содержательная область оценки:</b> неопределенность и данные <b>Компетентностная область оценки:</b> применять <b>Контекст:</b> образовательный / деловой <b>Уровень сложности:</b> средний <b>Формат ответа:</b> задание с кратким и развернутым ответом <b>Объект оценки:</b> решать комбинаторные задачи методом перебора всех возможных вариантов <b>Максимальный балл:</b> 2	
<b>Система оценивания</b>	
<b>Балл</b>	<b>Содержание критерия</b>
2	<p>Дан ответ 19 видов коробок и приведено верное решение:</p> <p>Возможное решение 1:</p> <p>1) Введем обозначения: 1 – первый вид кексов, 2 – второй вид, 3 – третий вид, 4 – четвертый вид.</p> <p>2) Перечислим все варианты коробок, с учетом правила: 1234 1122, 1123, 1124, 1133, 1134, 1144 2213, 2214, 2233, 2234, 2244 3312, 3314, 3324, 3344 4412, 4413, 4423 Всего 19 вариантов.</p> <p>Комментарий. Возможен иной вариант кодирования и иная логика перебора.</p> <p>Возможное решение 2:</p> <p>Всего есть 4 вида кексов</p> <p>Рассмотрим 2 случая. Если в коробке все кексы различные, то такой вариант всего 1 (т.к. в коробке всего 4 кекса, а видов кексов 4) Когда в коробке есть 2 кекса одного вида, а среди оставшихся 2-ух могут быть 2 различных между собой и отличных от первого «повторяющегося» типа кексов. Таких вариантов для каждого «повторяющегося» типа 3, всего таких вариантов <math>4 \cdot 3 = 12</math>. когда в коробке 2 пары кексов одного типа. Таких вариантов 6, то есть кол-во выбора из 4-ех типов кекса 2 различных Итого общее количество способов <math>1 + 12 + 6 = 19</math></p>

1	Дан верный ответ при неверном решении ИЛИ дан неверный ответ и приведено решение, в котором верно описан перебор вариантов, но некоторые варианты повторены ИЛИ не хватает некоторых вариантов, но не более двух
0	Дан другой ответ или ответ отсутствует

