

4. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Решать задачи на покупки; находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины

1. Свежие фрукты содержат 80% воды, а высушенные — 28%. Сколько сухих фруктов получится из 288 кг свежих фруктов? Ответ дайте в кг.

2. Свежие фрукты содержат 80% воды, а высушенные — 28%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 80 кг высушенных фруктов? Ответ дайте в кг.

3. Свежие фрукты содержат 93% воды, а высушенные — 16%. Сколько сухих фруктов получится из 252 кг свежих фруктов? Ответ дайте в кг.

13. Овладение геометрическим языком; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, приводить примеры и контрпримеры для подтверждения высказываний.

1. Укажите номер верного рассуждения.

- 1) Если угол равен 45° , то вертикальный с ним угол равен 45° .
- 2) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
- 3) Через любые три точки проходит ровно одна прямая.
- 4) Если расстояние от точки до прямой меньше 1, то и длина любой наклонной, проведенной из данной точки к прямой, меньше 1.

2. Укажите номер верного утверждения.

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 65° , то эти две прямые параллельны.
- 2) Любые две прямые имеют не менее одной общей точки.
- 3) Через любую точку проходит не более одной прямой.
- 4) Любые три прямые имеют не менее одной общей точки.

3. Укажите номер верного утверждения.

- 1) Каждая сторона треугольника меньше разности двух других сторон.
- 2) В равнобедренном треугольнике имеется не более двух равных углов.
- 3) Если сторона и угол одного треугольника соответственно равны стороне и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 4) В треугольнике ABC , для которого $AB = 3$, $BC = 4$, $AC = 5$, угол C наименьший.

15. Развитие умений точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности

1. Сумма ста натуральных чисел равна 5000. Все эти числа разбили на три группы, причём во всех группах разное количество чисел. Известно, что:

- в первой группе 29 чисел, их среднее арифметическое равно 21;
- среднее арифметическое чисел второй группы равно 50;
- среднее арифметическое чисел третьей группы – целое число.

Найдите количество чисел в третьей группе.

2. Назовем натуральное число палиндромом, если в его десятичной записи все цифры расположены симметрично (совпадают первая и последняя цифра, вторая и предпоследняя, и т. д.). Например числа 121 и 953 359 являются палиндромами, а числа 10 и 953 953 не являются палиндромами. Найдите 37-е по порядку число-палиндром, которое делится на 15.

3. За победу в шахматной партии начисляют 1 очко, за ничью — 0,5 очка, за проигрыш — 0 очков. В турнире принимают участие m мальчиков и d девочек, причём каждый играет с каждым дважды. Сколько девочек могло принимать участие в турнире, если известно, что их в 7 раз меньше, чем мальчиков, и что мальчики набрали в сумме ровно в три раза больше очков, чем девочки.

Запишите решение и ответ.

18. Формирование представлений о простейших вероятностных моделях. Оценивать вероятность события в простейших случаях / оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях

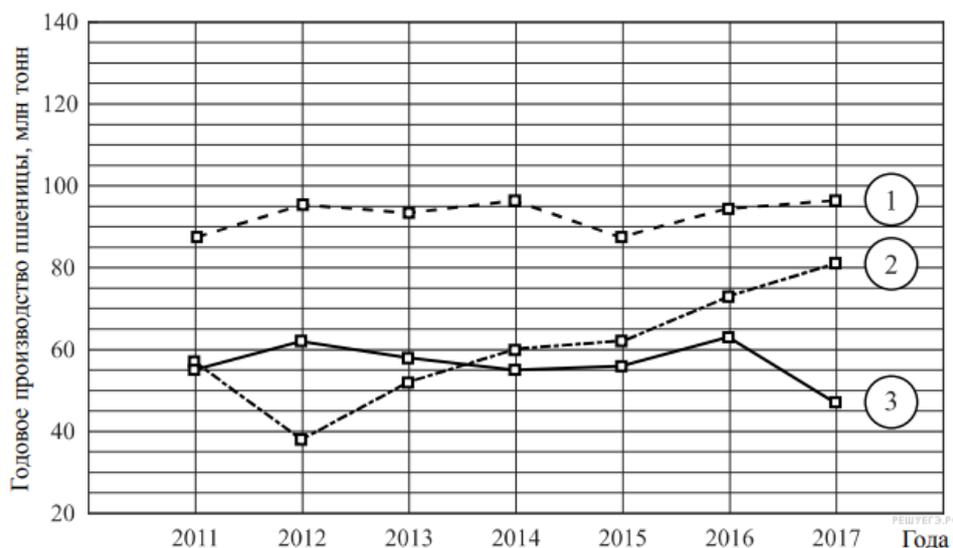
1. На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

2. Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 5.

3. Телевизор у Маши сломался и показывает только один случайный канал. Маша включает телевизор. В это время по трем каналам из двадцати показывают кинокомедии. Найдите вероятность того, что Маша попадет на канал, где комедия не идет.

19. Развитие умения использовать функционально графические представления для описания реальных зависимостей. Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков / иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам

1. Годовое производство пшеницы — это суммарная масса всех сортов пшеницы, выращенной в стране в течение года. Обычно измеряется в млн тонн. На диаграмме показано производство пшеницы в млн тонн в России, США и Индии за семь лет начиная с 2011 года. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



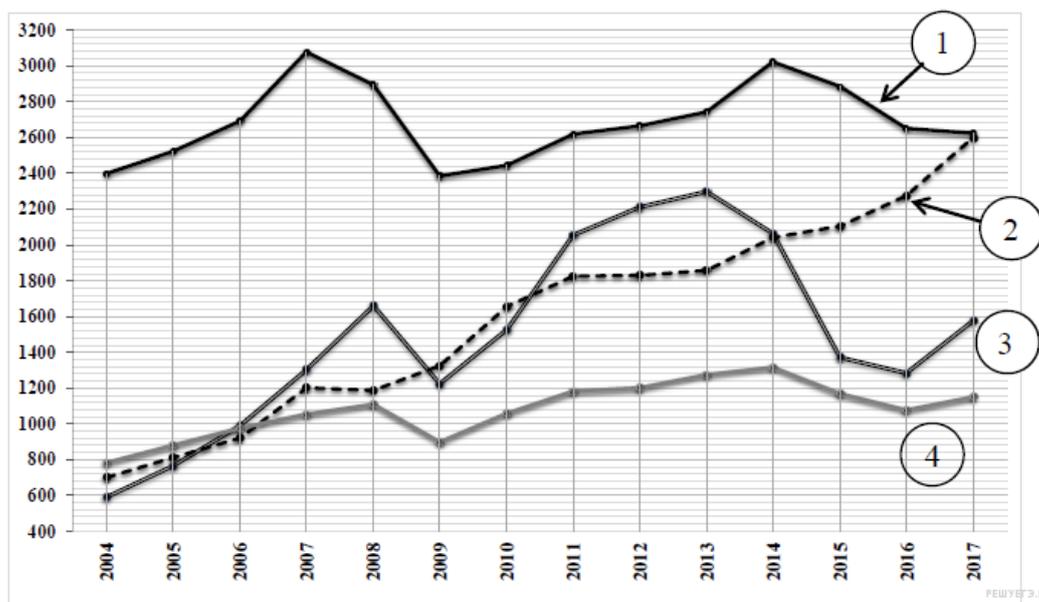
В 2012 году на основных хлебодородных территориях России случилась аномальная засуха. Она повсеместно нанесла значительный ущерб посевам пшеницы, а на 8% площадей полностью погубила урожай. Погодные условия мешали не только российским хлебоборам. В 2015 году в Индии длительная жара привела к выгоранию части площадей, занятых пшеницей. Кроме того, на урожайности пшеницы в Индии в том году негативно сказались чрезмерные осадки и град, последовавшие за засухой.

В США из-за падения закупочных цен на пшеницу в 2017 году фермеры сократили на 1,5 млн га посевные площади, отведённые под пшеницу. Засуха и поздние метели в США в том же году стали причиной рекордно низкой урожайности зерновых.

В Китайской Народной Республике в большинстве хлебодородных районов на протяжении последних десяти лет погода благоприятствовала сельскому хозяйству. Постепенно повышающаяся культура земледелия в КНР способствует небыстрому, но устойчивому росту производства пшеницы, составляющей наряду с рисом основу рациона населения. В 2015 году урожай составил 130 млн тонн – на 10 млн тонн больше, чем четырьмя годами раньше. Однако 2016 год оказался менее удачным и суммарный урожай снизился на 2 млн тонн по сравнению с 2015 годом. Но уже в 2017 году снова наблюдался резкий рост по сравнению с прошлым годом, а суммарный урожай пшеницы в 2017 году оказался на 10% выше, чем в 2011 году.

На основании прочитанного определите, какой стране соответствует каждый из трёх графиков. По имеющемуся описанию постройте схематично график производства пшеницы в Китае в 2011–2017 гг.

2. Валовой внутренний продукт (ВВП) — суммарная стоимость всех товаров и услуг, произведённых за год во всех отраслях экономики на территории государства. С помощью ВВП экономисты оценивают состояние экономики, объём финансовой сферы и производства, направленного на потребление. ВВП отражает успешность хозяйственной и активность экономической деятельности страны. На диаграмме показано изменение ВВП в млрд долларов США за четырнадцать лет, начиная с 2004 года, в странах Великобритания, Индия, Мексика и Россия. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



В конце 2008 года в мире начался финансово-экономический кризис, который проявился в виде сильного снижения основных экономических показателей в 2009 году в большинстве стран с развитой экономикой; некоторые страны оказались на грани банкротства. Несмотря на это, в некоторых азиатских странах ВВП имел положительную динамику. Например, в Индии ВВП в 2010 году вырос более чем на 30 % по сравнению с 2007 годом, в то время как, например, в Великобритании данный показатель за эти 3 года упал более чем на 20 %.

В России в период 2010–2013 гг. наблюдался стремительный рост экономической деятельности, поэтому заметно рос ВВП. Но в связи с экономическими санкциями и падением курса рубля российский ВВП начал снижаться, и в 2014 году в России зафиксировано падение ВВП по сравнению с предыдущим годом. В 2015 году ситуацию усугубило снижение цен на нефть.

Это же обстоятельство негативно отразилось и на ВВП Мексики в 2015 году, так как нефтяная промышленность является ведущей отраслью мексиканской экономики.

1. На основе прочитанного определите, какой стране соответствует каждая из четырёх линий на диаграмме.

2. Будем считать рост ВВП за некоторый период несущественным

где V_1 и V_2 — ВВП в первый и в последний год периода соответственно, а L — длительность периода в годах. Определите по диаграмме, у каких из данных четырёх стран наблюдался несущественный рост ВВП в период с 2004 по 2017 г.

3. На диаграмме показаны средние баллы по дисциплине функциональный анализ на первом курсе бакалавриата экономики трёх студентов в городе Санкт-Петербург: Ивана, Глеба и Ярослава. На горизонтальной оси отложены месяцы обучения, а на вертикальной оси — оценка в десятибалльной системе. Рассмотрите диаграмму и прочтите сопровождающий текст.

Глеб не очень любил математику и перестал посещать как лекции, так и семинары по этой дисциплине. Однако у студента были очень хорошие связи с ребятами со старших курсов из разных вузов, поэтому все дз ему удавалось списывать. Тем не менее на зимней сессии никто ему помочь не мог, а знаний у Глеба было слишком мало для приличного написания экзамена. После зимней сессии ученик захотел исправиться, отказавшись от чужой помощи. Его оценки стали медленно расти, но по-прежнему были очень низкими.

Ярослав поступил на первый курс по олимпиаде, окончив СУНЦ НГУ (специализированный учебно-научный центр Новосибирского государственного университета). Уровень его подготовки по математике был выдающимся. Иван поступил по результатам ЕГЭ, окончив математический класс местной гимназии. Глеб же поступил по результату олимпиады по обществознанию, окончив местную гуманитарную гимназию.

Ярославу сразу понравился предмет и, невзирая на его сложность и нелинейность, он не ленился, делал все домашние задания и получал высокие баллы. Тем не менее в феврале ему потребовалось вернуться в родной город по семейным обстоятельствам, из-за чего его оценки упали. Однако уже в начале марта он смог нагнать материал и вновь получать высший балл.

Иван, придя на несколько первых занятий понял, что он ничего не понимает. Как бы он ни старался, выше отметки «хорошо», которую он получил один раз в январе, получать ему не удавалось. И всё же упорство Ивана помогло ему сдать зимнюю сессию (конец декабря) на высший балл. Впоследствии Иван стал учиться намного лучше, стабильно получая оценки «отлично».

Студент Василий имел такой же средний балл в первый месяц, как и Иван. Однако Василий воспользовался услугами репетитора и его оценка росла каждый месяц на 20% по сравнению с сентябрём вплоть до декабря, когда заболел. Из-за этого результат сессии оказался ниже на 10 процентов, чем оценка за декабрь. В конце года он сравнился по среднему баллу с Иваном.

1. На основании прочитанного определите, какому студенту соответствует каждый из трёх графиков.
2. По имеющемуся описанию постройте схематично график, показывающий изменение среднего балла Василия в течение учебного года.

Система оценивания диагностической работы по математике по устранению проблемных полей, дефицитов в виде несформированных планируемых результатов

Правильное решение каждого из заданий 1,3, 4, 5 оценивается от 0 до 2 баллов. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину.

Правильное решение задания 2 оценивается по количеству правильно выбранных ответов.

4.	Указание к оцениванию	Баллы
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, но допущена одна вычислительная ошибка, получен неверный ответ. ИЛИ Получен верный ответ, но решение плохо обосновано	1
	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
	Максимальный балл	2
13.	Указание к оцениванию	
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	3
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, но допущена одна вычислительная ошибка, получен неверный ответ. ИЛИ Получен верный ответ, но решение плохо обосновано	2
	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
	Максимальный балл	3
15.	Указания по оцениванию	
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, но допущена одна вычислительная ошибка, получен неверный ответ. ИЛИ Получен верный ответ, но решение плохо обосновано	1
	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	
	Максимальный балл	
18.	Указания по оцениванию	
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, но допущена одна вычислительная ошибка, получен неверный ответ. ИЛИ Получен верный ответ, но решение плохо обосновано	1
	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0

	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	
	Максимальный балл	
19.	Указания по оцениванию	
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, но допущена одна вычислительная ошибка, получен неверный ответ. ИЛИ Получен верный ответ, но решение плохо обосновано	1
	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
	Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	
	Максимальный балл	

Система оценивания выполнения всей работы

Рекомендации по переводу процента выполненных заданий в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Процент выполнения заданий	0-40%	40-60%	60-80%	80-100%

Кодификатор тем и элементов содержания

№ п/п	<i>Регулятивные УУД</i>
1.1,1.6, 2.3, 2.5, 2.6, 2.4/ 1.5,	Использовать начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, для оценки количественных и пространственных отношений предметов, процессов, явлений. Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм; час – минута, минута – секунда; километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр) Уметь пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира Уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в

	<p>таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений</p> <p>Уметь работать с таблицами, схемами, графиками диаграммами. Читать несложные готовые таблицы.</p> <p>Развивать представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел</p> <p>Оценивать значение квадратного корня из положительного числа / знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных, действительных чисел</p>
<i>Познавательные УУД</i>	
2.1/ 2.2, 1.3, 2.1	<p>Овладеть навыками письменных вычислений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений</p> <p>Уметь решать текстовые задачи. Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм; час – минута, минута – секунда; километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр); решать задачи в 3–4 действия</p> <p>Овладеть основами логического и алгоритмического мышления.</p> <p>Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).</p> <p>Овладеть геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем</p> <p>Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты</p> <p>Овладеть геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем</p> <p>Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде / применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения</p>
<i>Коммуникативные УУД</i>	
1.2, 1.4, 2.1–2.3, 2.2/ 1.1–1.4, 2.1–2.5	<p>Развивать представления о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел .</p> <p>Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число», «десятичная дробь»</p> <p>Развивать представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел.</p> <p>Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»</p> <p>Уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках</p> <p>Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики</p>

	реальных процессов и явлений
--	------------------------------