Система оценивания проверочной работы

Оценивание отдельных заданий

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Итого
Баллы	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	25

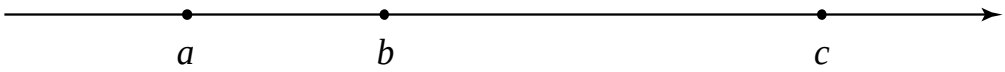
Ответы

Номер задания	Правильный ответ
1	5
2	–7; –4
3	10
5	–7
7	2170
9	1
10	0,65
11	1088
13	10
14	1

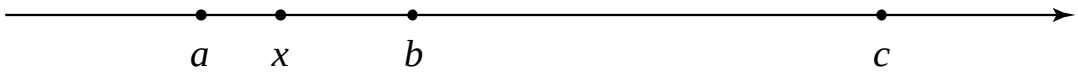
Решения и указания к оцениванию

4 На координатной прямой отмечены числа a, b и c. Отметьте на этой прямой какое-нибудь число x так, чтобы при этом выполнялись три условия: $-a+x>0$, $b-x>0$, $-x+c>0$.

Ответ:



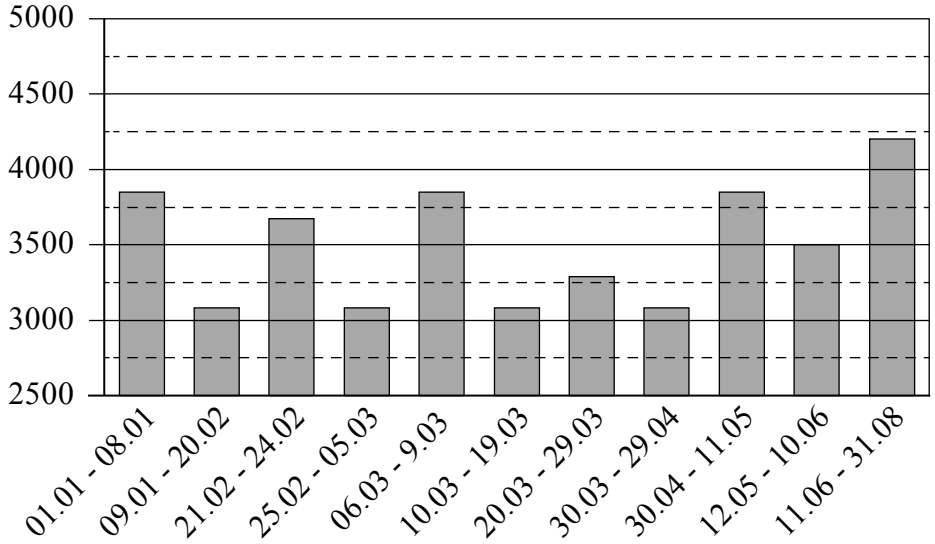
Ответ:



В качестве верного следует засчитать любой ответ, где число x лежит между числами a и b.

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

6 Стоимость билетов на поезда дальнего следования одного направления зависит от нескольких факторов и меняется в течение года. В периоды, когда спрос наибольший, цены выше, при понижении спроса в определенные месяцы железнодорожные билеты стоят дешевле. Изменение цен по сравнению с базовым тарифом определяется с помощью сезонных коэффициентов. Например, если обычная цена билета 1000 рублей, но действует коэффициент 1,1, то билет будет стоить на 10% дороже, то есть 1100 рублей. А если действует коэффициент 0,9, то билет будет стоить 900 рублей. На графике показаны цены на железнодорожные билеты в купейные вагоны в разные периоды 2019 года.



На сколько примерно рублей выросла цена билетов в купейные вагоны 11 июня по сравнению со второй половиной мая?

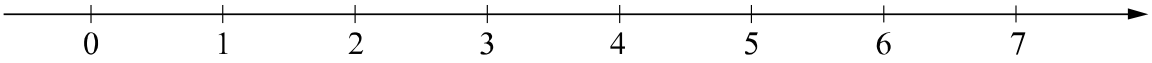
Чем, по вашему мнению, можно объяснить повышенный спрос на билеты во второй половине лета? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

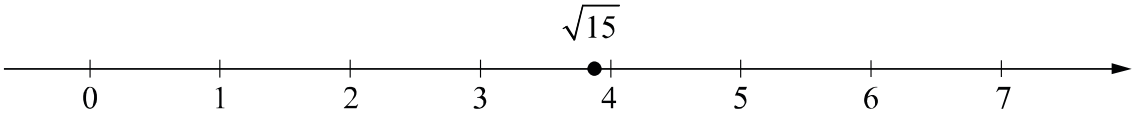
© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. В летний период цены на железнодорожные билеты в купейные вагоны примерно на 650–740 (в ответе может быть записано любое число из этого промежутка) рублей выше, чем во второй половине мая. Спрос на железнодорожные билеты очень сильно зависит от школьных каникул. Перед каникулами и во время каникул спрос растёт, а в периоды занятий — снижается. Сильнее всего растет спрос во второй половине лета, когда родители с детьми массово возвращаются домой из летних отпусков. **Следует принять в качестве верного любое рассуждение с правдоподобными объяснениями особенностей диаграммы**	
Имеется верный ответ на вопрос изменения цены и рассуждения о влиянии периода отпусков и каникул на повышение спроса на железнодорожные билеты во второй половине лета	2
Имеется верный ответ на вопрос изменения цены без верных объяснений повышения спроса во второй половине лета ИЛИ имеется правдоподобное объяснение повышению спроса на билеты во второй половине лета, но нет верного ответа на вопрос, на сколько рублей выросла цена билетов в купейные вагоны 11 июня по сравнению со второй половиной мая	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

8 Отметьте на координатной прямой число $\sqrt{15}$.

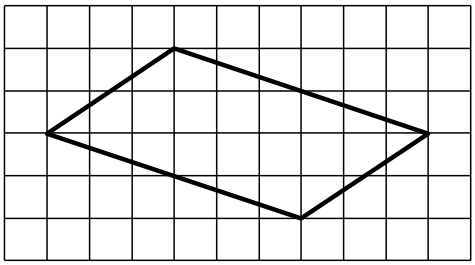
Ответ:



Ответ и указания к оцениванию	Баллы
Ответ:  	
Точка расположена в своём промежутке с целыми концами, учтено положение точки относительно середины отрезка	2
Точка расположена в своём промежутке с целыми концами, но положение точки относительно середины отрезка неверное	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите длину его меньшей диагонали.

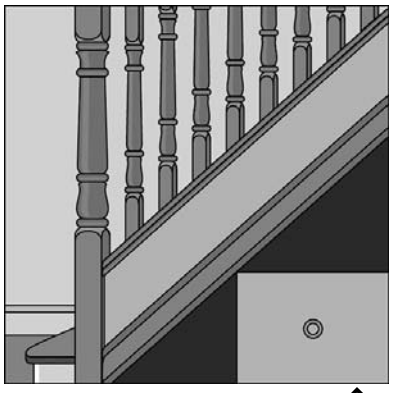


Ответ:

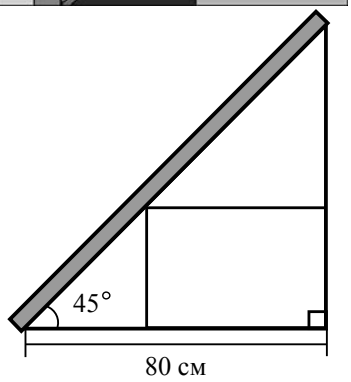
Ответ: 5.

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

15 В доме есть лестница шириной 0,9 м, ведущая на второй этаж. Под лестницей находится ниша, размеры которой указаны на рисунке. Роман хочет разместить в этой нише ящик для хранения вещей. В магазине продаются четыре ящика разных размеров.



Ящик	Длина (см)	Ширина (см)	Высота (см)
1	50	70	40
2	75	50	15
3	60	80	30
4	70	70	10



Какие ящики поместятся в нише? Ответ поясните.

Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Прямоугольный ящик разбивает нишу под лестницей на три части. Фронтальная проекция ниши с ящиком состоит из двух равнобедренных прямоугольных треугольников и прямоугольника. Катет одного прямоугольного треугольника равен одной стороне прямоугольника, а катет второго прямоугольного треугольника равен другой стороне прямоугольника. Причем сумма катетов данных прямоугольных треугольников равна длине ниши — 80 см. Чтобы прямоугольный ящик поместился в нише, сумма каких-нибудь двух измерений (длины и высоты или ширины и высоты) этого ящика должна быть меньше или равна 80 см. Подходят ящики 2 и 4. Длина и ширина каждого из ящиков меньше ширины лестницы. **Возможна другая последовательность действий и рассуждений.** Ответ: 2 и 4	
Проведены все необходимые рассуждения, получен верный ответ	2
Проведены все необходимые рассуждения, но в ответе указан номер только одного ящика	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

16

Водный режим реки — годовое изменение расхода, уровня и объёма воды в реке. Неравномерный в течение года режим питания рек связан с колебаниями количества осадков, весенним таянием снега и другими факторами.

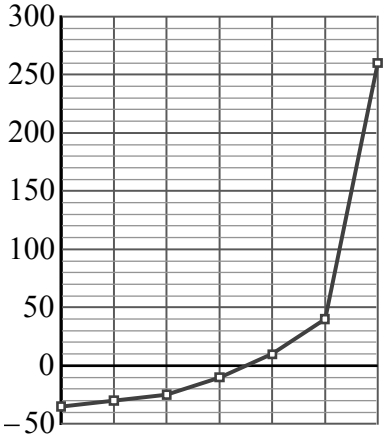
Различают следующие фазы водного режима:

1. Половодье — ежегодное весеннее увеличение водности реки, вызванное таянием снега.
2. Паводок — кратковременное поднятие уровня воды в результате быстрого таяния снега при оттепели или обильных дождей.
3. Межень — ежегодный низкий уровень воды, вызванный сухой погодой.
4. Ледостав — период образования ледяного покрова.
5. Ледоход — слом льда и движение льдин.

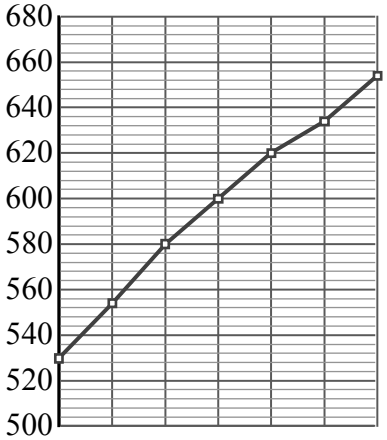
Одной из задач гидрологии является слежение за уровнем воды в реках. Постоянный контроль уровня воды важен для гидроэнергетиков, судоводителей и экстренных служб. Уровень воды в реках России отсчитывается от многолетнего среднего уровня Балтийского моря. Футшток с нулевой отметкой находится в Кронштадте.

На трёх диаграммах показан уровень воды (в см) в реке Амур вблизи г. Комсомольска-на-Амуре за три периода: с 6 по 12 января, с 17 по 23 апреля и с 20 по 26 августа 2019 г. По вертикали указан уровень воды (в см), по горизонтали — дни.

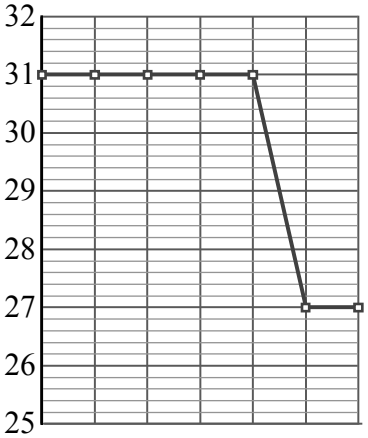
Рассмотрите диаграммы 1–3 и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Диагр. 1



Диагр. 2



Диагр. 3

Амур — одна из крупнейших рек мира. Истоком Амура является слияние рек Шилка и Аргунь. Впадает Амур в Охотское море вблизи о. Сахалин.

Водный режим Амура характеризуется слабо выраженным весенним половодьем, высокими летними паводками во время муссонных дождей и зимней низкой меженью. Летние паводки часто превосходят весеннее половодье. Наиболее значительные паводки обычно в конце лета — начале осени. В районах среднего и нижнего Амура в это время наблюдаются разливы, ширина которых может достигать 25 *км.*

Средний уровень Амура вблизи г. Комсомольска-на-Амуре 200 – 250 *см. Неблагоприятным уровнем считается* 600 *см, при этом уровне происходит подтопление зданий, дорог и полей. Опасный уровень —* 650 *см. При таком уровне неизбежно затопление населённых пунктов.*

Зимой, когда река скована льдом, уровень воды невысок и колеблется незначительно. Во время весеннего половодья уровень резко возрастает. Во второй половине апреля 2019 *года отмечено суточное повышение уровня воды более чем на* 2 *метра.*

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

К концу июля 2019 *года уровень Амура был ниже среднего: весенние паводки уже прошли, а летние ещё не наступили. И хотя буквально за три дня можно было наблюдать изменение уровня в разные стороны на* 30 *см и более, колебания находились в пределах нормы для данного времени года. С* 24 *по* 27 *июля уровень реки уменьшался;* 25 *числа произошло самое большое снижение — чуть более чем на* 12% *к уровню предыдущего дня.* 26 *и* 27 *июля снижение продолжилось, но было не таким значимым:* 26 *июля — на* 7 *см,* 27 *июля — на* 4 *см, достигнув наименьшего значения уровня воды за данный период —* 142 *см.*

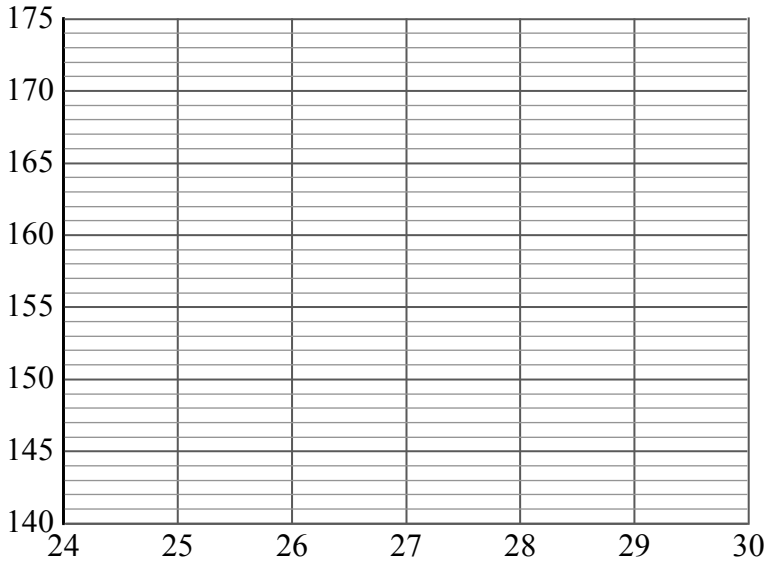
В период с 28 *по* 30 *июля* 2019 *года уровень Амура уверенно поднимался, причём рост с каждым днём ускорялся:* 28 *числа — на* 8 *см,* 29 *июля — на* 10 *см, а* 30 *июля вода стояла на* 12 *см выше, чем накануне.*

1) На основании прочитанного определите номер диаграммы, которая соответствует периоду с 20 по 26 августа.

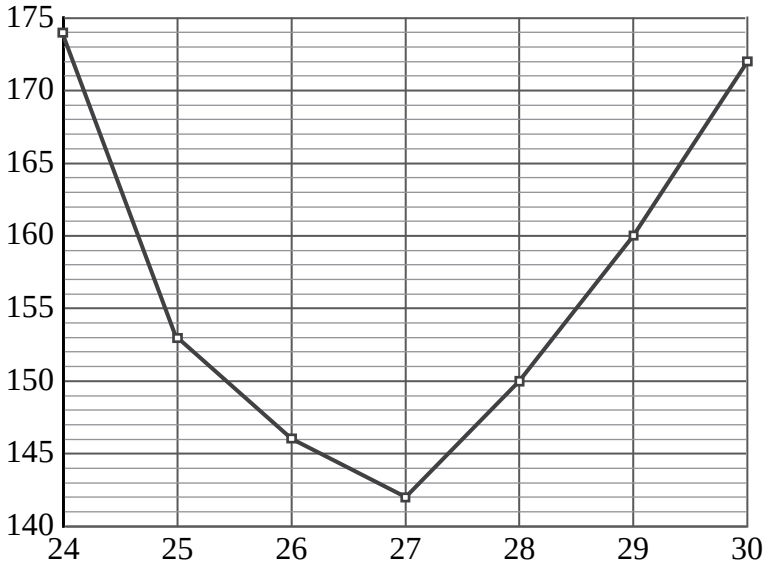
Ответ: _____

2) По имеющемуся описанию постройте приблизительный график изменения уровня воды в Амуре в период с 24 по 30 июля.

Ответ:



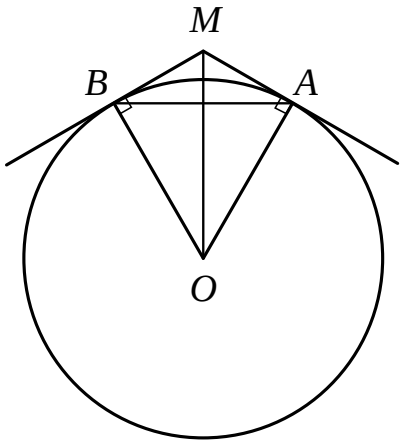
© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Ответ и указания к оцениванию	Баллы
Ответ: 1) 2; 2)  	
Верно выполнено задание 1, в задании 2 график построен с учётом всех сведений, полученных из текста	2
Верно выполнено одно из заданий	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

17 Из точки M к окружности с центром O проведены касательные MA и MB. Найдите расстояние между точками касания A и B, если $\angle AOB = 60°$, $MA = 7$.

Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Проведём отрезок MO. Прямоугольные треугольники MAO и MBO равны. Следовательно, $\angle MOA = \angle MOB = 30°$, откуда $\angle OMA = \angle OMB = 60°$, а значит, $OA = OB = 7\sqrt{3}$. Треугольник AOB равносторонний, поэтому $AB = 7\sqrt{3}$.  **Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.** Ответ: $7\sqrt{3}$	
Проведены необходимые рассуждения, получен верный ответ	1
Решение неверно или отсутствует	0
Максимальный балл	1

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

18 Путь длиной 42 км первый велосипедист проезжает на 40 минут дольше второго. Найдите скорость второго велосипедиста, если известно, что она на 4 км/ч больше скорости первого. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Пусть скорость второго велосипедиста равна v км/ч, тогда скорость первого велосипедиста равна $(v-4)$ км/ч. Получаем уравнение: $$\frac{42}{v-4}-\frac{42}{v}=\frac{2}{3},$$ $$126v-126v+504=2v^2-8v,$$ $$v^2-4v-252=0,$$ откуда $v_1=18,\ v_2=-14.$ Условию задачи удовлетворяет корень $v_1=18.$ **Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.** Ответ: 18 км/ч	
Обоснованно получен верный ответ	2
Проведены все необходимые рассуждения, но допущена одна арифметическая ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

19 В магазине продаются цветные карандаши в наборах двух видов — по 8 и по 14 карандашей. В магазине всего 20 наборов, а карандашей в них 202. Сколько наборов по 8 карандашей есть в магазине?

Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Если бы все наборы были по 14 карандашей, то всего карандашей было бы $14 \cdot 20 = 280$, то есть на 78 больше, чем имеется. Замена одного набора из 14 карандашей на набор из 8 карандашей уменьшает общее количество карандашей на 6. Значит, в магазине $78 : 6 = 13$ наборов по 8 карандашей. **Возможна другая последовательность действий и рассуждений.** Ответ: 13	
Обоснованно получен верный ответ	2
Верный ход рассуждений, но получен неверный ответ из-за арифметической ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы — 25.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Первичные баллы	0–7	8–14	15–20	21–25

© 2020 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки