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

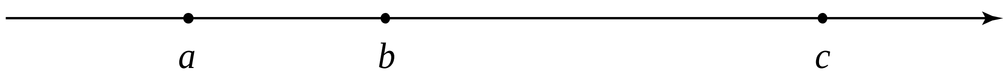
Ответы

Номер задания	**Правильный ответ**
1	–3
2	–6; 3
3	56
5	(0; –5)
7	58,8
9	–20
10	0,25
11	4800
13	2,5
14	1

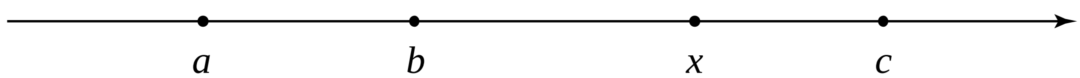
Решения и указания к оцениванию

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:

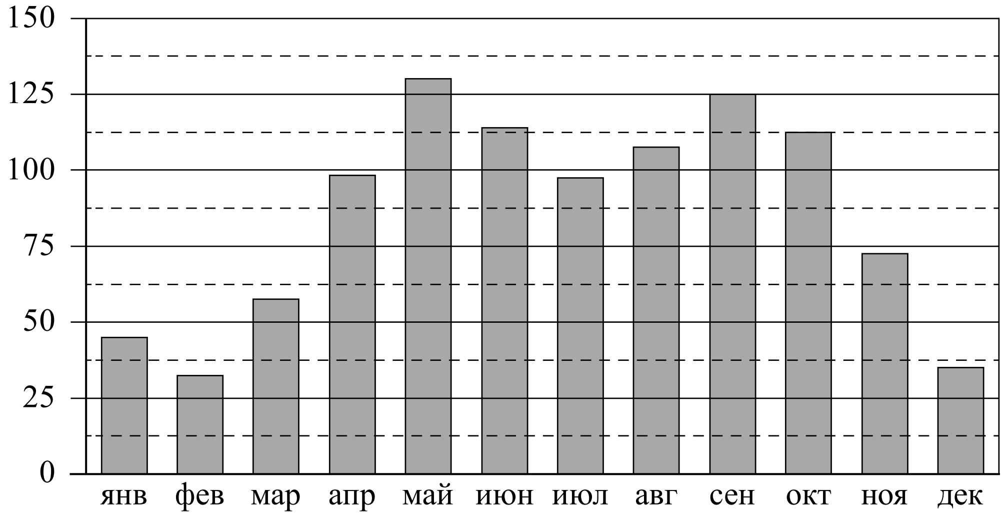


В качестве верного следует засчитать любой ответ, где число x лежит между числами b и c.

6 Сергей Петрович — пенсионер. Весь год он хотя бы раз в месяц ездит на свою дачу, которая находится в средней полосе европейской части Российской Федерации. Зимой — просто посмотреть, всё ли в порядке. Весной он чаще бывает на даче, а на лето переезжает туда жить без выездов. Осенью Сергей Петрович опять переезжает в городскую квартиру.

В течение года Сергей Петрович регулярно платит за электроэнергию, которую он расходует на даче. Месячный расход электричества зависит от многих факторов — от того, как часто Сергей Петрович бывает на даче, от температуры воздуха (Сергей Петрович пользуется электрообогревателями, когда холодно).

На диаграмме показан расход электроэнергии (в $\text{кВт} \cdot \text{ч}$) на даче Сергея Петровича в каждом месяце года.



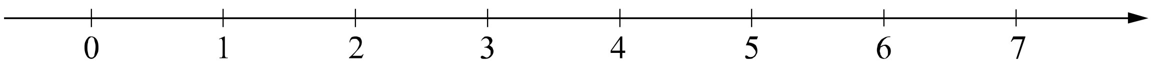
На сколько примерно киловатт-часов больше Сергей Петрович израсходовал в сентябре, чем в октябре?

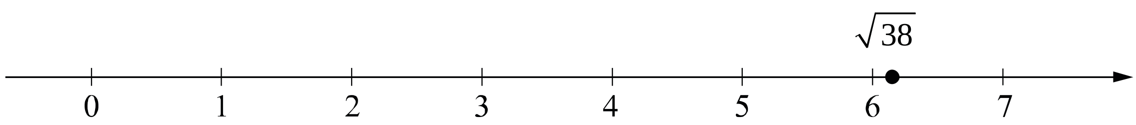
Пользуясь диаграммой, предположите, в каком месяце Сергей Петрович вернулся в город с дачи. Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. В сентябре Сергей Петрович израсходовал примерно на 12–13 (в ответе может быть записано любое число из этого промежутка) кВт·ч больше, чем в октябре. В октябре электричества истрачено намного больше, чем в зимние месяцы, но если бы Сергей Петрович жил на даче весь октябрь, то истратил бы электроэнергии больше, чем в сентябре, поскольку ночи становятся всё длиннее, а температура воздуха — всё ниже. Значит, он, скорее всего, переехал в город в октябре. **Следует принять в качестве верного любое рассуждение с правдоподобными объяснениями особенностей диаграммы**	
Имеется верный ответ на вопрос изменения расхода электроэнергии, обосновано предположение о месяце переезда в город	2
Имеется верный ответ на вопрос изменения расхода электроэнергии без верных объяснений месяца переезда в город ИЛИ имеется полный ответ на вопрос о времени переезда, но нет верного ответа на вопрос о сравнении расхода электроэнергии в сентябре и в октябре	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

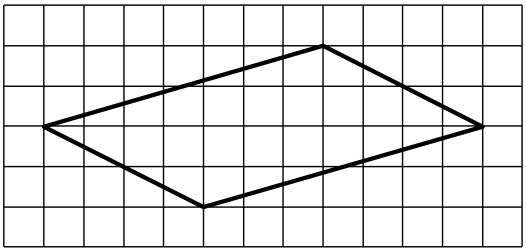
8 Отметьте на координатной прямой число $\sqrt{38}$.

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

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



Ответ: ________

Ответ: 5.

15 У Вити есть шоколадка (рис. 1) прямоугольной формы размером $10\,см\times4\,см$. Он разломил шоколадку, как показано на рисунке 2, и отдал сестре бо́льшую часть. Сколько процентов составляет Витина часть от целой шоколадки?

Рис. 1

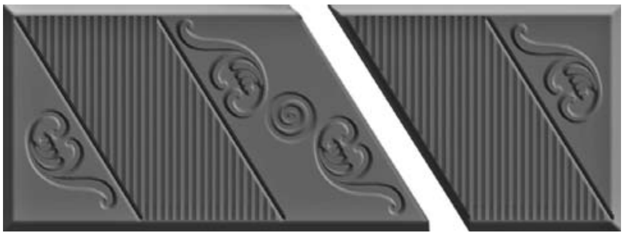
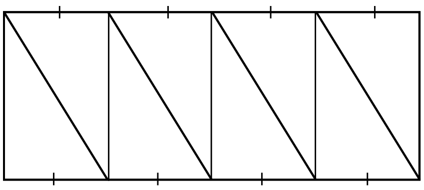


Рис. 2

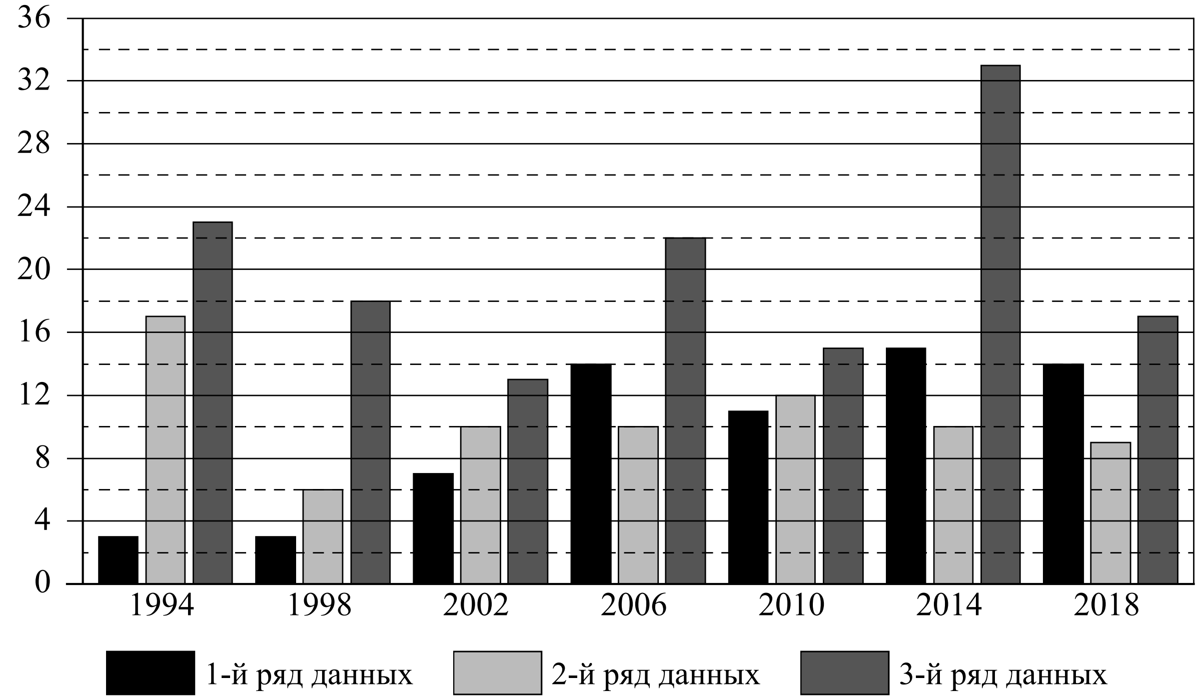
Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Шоколадка состоит из 8 одинаковых прямоугольных треугольников. Витина часть шоколадки состоит из 3 треугольников, а часть его сестры — из 5. Витина часть составляет $\frac{3}{8}\cdot100\%=37{,}5\%$.  **Возможна другая последовательность действий и рассуждений.** Ответ: 37,5%	
Проведены все необходимые рассуждения, 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

16 **Зимние Олимпийские игры** — это спортивные соревнования, проходящие один раз в 4 года под руководством Международного олимпийского комитета. Зимние игры начали проводиться с 1924 года как дополнение к летним играм. С 1924 по 1992 год зимние Олимпийские игры проводились в те же годы, что и летние. С 1994 года зимние Олимпийские игры проводятся со сдвигом в 2 года относительно летних Олимпийских игр.

Первая зимняя Олимпиада прошла в 1924 году в Шамони (Франция), в ней участвовало 293 спортсмена из 16 стран. В 2018 году в XXIII Олимпийских играх в Пхёнчхане (Южная Корея) участвовало уже 2922 спортсмена из 92 стран.

На диаграмме три ряда данных показывают общее количество медалей по итогам зимних Олимпийских игр, завоёванных в период с 1994 по 2018 год, командами трёх стран: России, Швеции и Франции. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Франция принимала участие во всех Олимпийских играх современности. Трижды она становилась хозяйкой зимних Олимпийских игр. Самый титулованный француз в истории Олимпийских игр — биатлонист Мартен Фуркад, выигравший в сумме 5 *золотых медалей на Играх* 2010, 2014 *и* 2018 *годов. Зимние Игры* 1994 *года стали самыми успешными в истории Франции, они принесли французским спортсменам* 17 *медалей различного достоинства.*

Российские спортсмены начиная с 1994 *года завоевали на зимних Олимпийских играх* 141 *медаль. Самой успешной для россиян оказалась Олимпиада–*2014*, которая проходила в Сочи, где Россия положила в свою копилку* 33 *медали.*

Швеция принимала участие во всех зимних Олимпийских играх, завоевав в общей сложности 144 *награды. В* 1994 *году шведские спортсмены завоевали всего* 3 *медали. В* 1998 *году количество олимпийских наград не изменилось, а вот на Олимпиаде–*2002*, проходившей в Солт-Лейк-Сити, было завоёвано уже на* 4 *медали больше. Самой успешной зимней Олимпиадой для Швеции оказалась Олимпиада–*2014 *в Сочи, где ими было положено в свою копилку* 15 *медалей.*

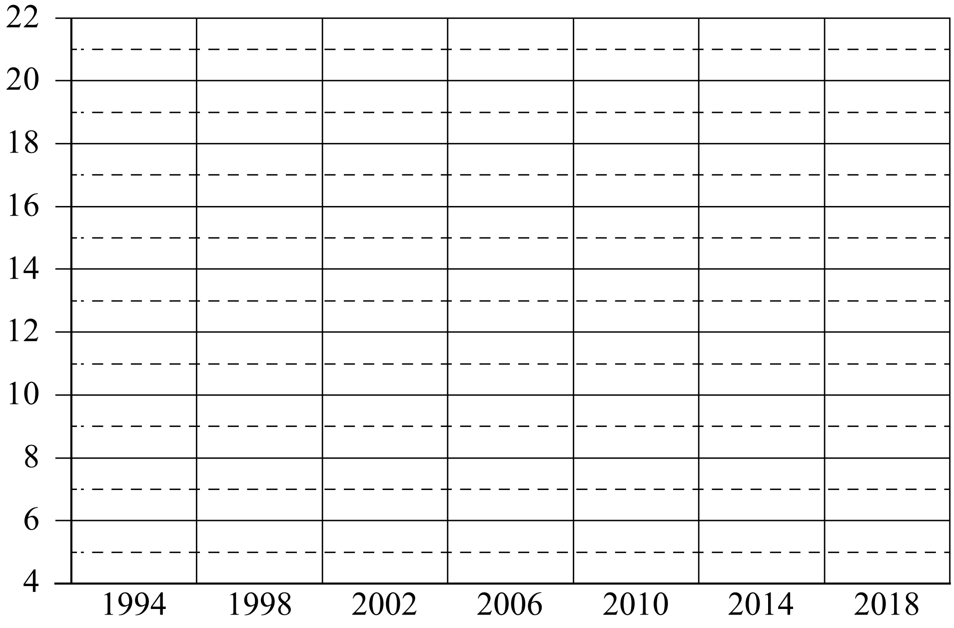
Италия принимала участие во всех современных зимних Олимпийских играх. Трижды она финишировала в пятёрке лучших команд по количеству завоёванных медалей. В десятке лучших команд итальянцы финишировали на зимних Олимпиадах 13 *раз. В* 2002 *году на Олимпиаде в Солт-Лейк-Сити спортсмены Италии завоевали столько же медалей, сколько россияне. Самой неудачной из последних Олимпиад для итальянцев оказалась Олимпиада в* 2010 *году, проходившая в Ванкувере (Канада), где Италия смогла выиграть всего* 5 *медалей, что в два раза меньше, чем на Олимпийских играх в* 1998 *и* 2018 *годах, и в четыре раза меньше, чем в* 1994 *году. В* 2006 *году в Турине итальянские спортсмены положили в свою копилку* 11 *наград, а в* 2014 *году — на три медали меньше, чем в* 2006 *году в Турине.*

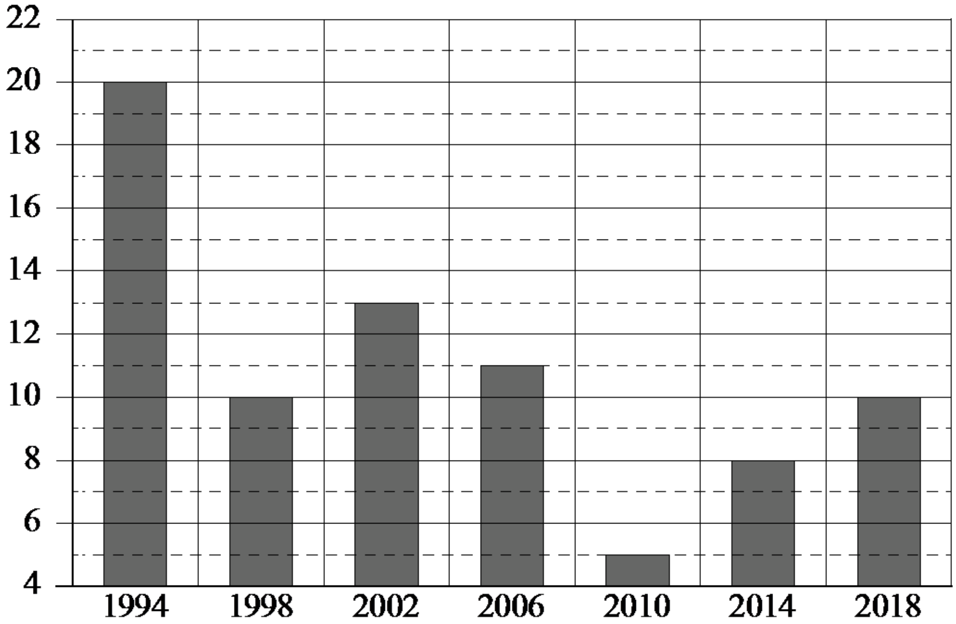
1) На основании прочитанного определите страну, достижения которой соответствуют первому ряду данных на диаграмме.

Ответ: ________________________

2) По имеющемуся описанию постройте схематично диаграмму общего количества медалей, завоёванных командой Италии на зимних Олимпийских играх в 1994–2018 годах.

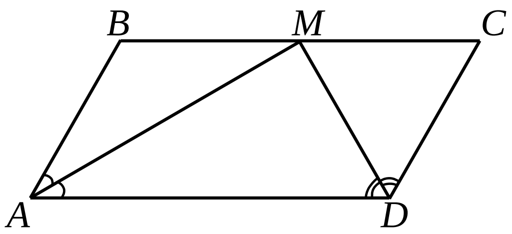
Ответ:



Ответ и указания к оцениванию	**Баллы**
Ответ: 1) Швеция; 2) 	
Верно выполнено задание 1, в задании 2 диаграмма построена 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

17 Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке M, лежащей на стороне BC. Найдите периметр параллелограмма $ABCD$, если $AB = 6$.

Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение.  $\angle BMA = \angle MAD$ как накрест лежащие при параллельных прямых BC и AD и секущей AM. $\angle BMA = \angle MAD$, так как AM — биссектриса. Получается $\angle BMA = \angle MAD = \angle MAB$, следовательно, треугольник ABM равнобедренный, поэтому $BM = AB = 6$. Аналогично доказывается, что треугольник MCD равнобедренный. Получается $MC = CD = AB = 6$. $BC = BM + MC = 6 + 6 = 12$. Периметр параллелограмма $ABCD$: $2\left(AB + BC\right) = 2(6 + 12) = 36$. **Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.** Ответ: 36	
Проведены необходимые рассуждения, получен верный ответ	1
Решение неверно или отсутствует	0
Максимальный балл	1

18 Первый рабочий за час делает на 6 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 36 деталей, на 1 час быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

Запишите решение и ответ.

<table>
<tr><th>Решение и указания к оцениванию</th><th>Баллы</th></tr>
<tr><td>Решение.
Пусть второй рабочий делает за час x деталей, тогда первый рабочий делает за час $(x+6)$ деталей. Получаем уравнение:
$$\frac{36}{x}=\frac{36}{x+6}+1,$$
$$36x+216=36x+x^2+6x,$$
$$x^2+6x-216=0,$$
откуда $x_1=12$, $x_2=-18$.
Условию задачи удовлетворяет корень $x_1=12$.

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 12 деталей в час</td><td></td></tr>
<tr><td>Обоснованно получен верный ответ</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Проведены все необходимые рассуждения, но допущена одна арифметическая ошибка</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Решение не ответствует ни одному из критериев, перечисленных выше</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Максимальный балл</td><td>2</td></tr>
</table>

19 На доске написано 60 различных целых чисел. Каждое число возвели либо в квадрат, либо в куб и результат записали вместо первоначального числа. Какое наименьшее количество различных чисел могло оказаться записано на доске?

Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Некоторые целые числа можно получить возведением в квадрат или куб трёх различных чисел. Например, для чисел –8, 8 и 4 можно выполнить возведение в квадрат и в куб, чтобы получилось одно число $64 = 8^2 = (-8)^2 = 4^3$. При этом никакое целое число нельзя получить таким образом из четырёх целых чисел. Итак, 60 написанных на доске чисел могут «склеиваться» не более чем по три. Поэтому среди 60 результатов возведения в степень хотя бы 20 должны быть различны. Ровно 20 различных результатов можно получить, например, если возводить в квадрат числа $\pm 2^3, \pm 3^3, ..., \pm 21^3$, а в куб возводить числа 2^2, $3^2, ..., 21^2$. Всего получим 20 различных чисел: 2^6, $3^6, ..., 21^6$. **Возможна другая последовательность действий и рассуждений.** Ответ: 20	
Обоснованно получен верный ответ	2
Указана закономерность — тройки чисел, дающие в квадрате / кубе одно и то же число, и при этом получен: верный ответ, но решение недостаточно обосновано, или неверный ответ из-за вычислительной 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