

**Проверочная работа
по МАТЕМАТИКЕ**

8 класс

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 90 минут. Работа содержит 19 заданий.

В заданиях, после которых есть поле со словом «Ответ», запишите ответ в указанном месте.

В заданиях, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ», запишите решение и ответ в указанном месте.

В заданиях 4 и 8 нужно отметить точки на числовой прямой.

Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом другой.

При выполнении работы можно пользоваться таблицей умножения и таблицей квадратов двузначных чисел. Запрещено пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желааем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Баллы															

16(1)	16(2)	17	18	19	Сумма баллов	Отметка за работу

1) Найдите значение выражения $1\frac{2}{3} \cdot \frac{12}{35} : 1\frac{1}{7}$.

Ответ:

2 Решите уравнение $25+10x-8x^2=0$.

A small, empty square box with a dotted border, likely used for drawing or writing.

Ответ:

3 На кружок по черчению записались семиклассники и восьмиклассники, всего 36 человек. Количество семиклассников, записавшихся на кружок, относится к количеству восьмиклассников как 5:4 соответственно. Сколько восьмиклассников записалось на кружок по черчению?

1

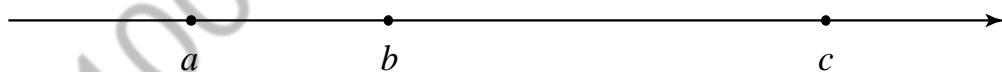
Ответ:

www.yzjx.net

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: $a - x < 0$, $x - b > 0$, $-x + c > 0$.

1

Ответ:



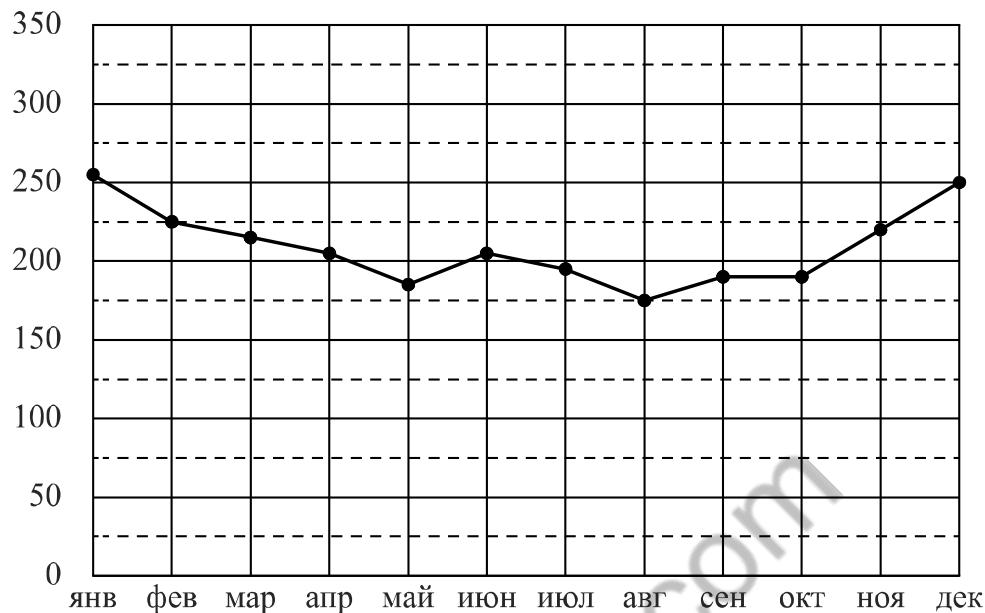
5 Напишите уравнение прямой, которая проходит через точку $(5; 19)$ и параллельна прямой $y = 3x$.

1

Ответ:

6

На диаграмме жирными точками показан расход электроэнергии в двухкомнатной квартире в период с января по декабрь 2018 года в кВт·ч. Для наглядности точки соединены линией.



На сколько примерно киловатт-часов больше было израсходовано в сентябре, чем в августе? Чем, по вашему мнению, можно объяснить снижение расхода электроэнергии в летний период? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

7

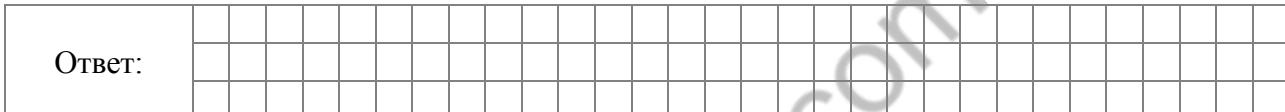
В кулинарии используются меры: стакан, столовая ложка, чайная ложка. В таблице указана соответствующая данной мере масса продукта.

Для приготовления одной порции каши нужно взять 1 стакан молока, 3 столовые ложки овсяных хлопьев, 1 столовую ложку сахара, 1/4 чайной ложки соли. Приготовленную кашу нужно заправить сливочным маслом из расчёта 1 чайная ложка на порцию. Найдите общую массу молока, которое потребуется для приготовления 65 порций каши. Ответ дайте в килограммах.

Продукт	Масса продукта, г		
	стакан	столовая ложка	чайная ложка
Молоко	200	17	5
Овсяные хлопья	90	6	2
Сахар	160	13	4
Соль	220	25	8
Сливочное масло	185	16	5

1

Ответ:



8

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

1

Ответ:

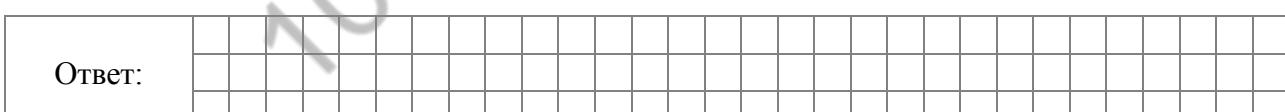


9

Найдите значение выражения $\frac{2(3a^2)^3}{a^6a^2}$ при $a = \sqrt{12}$.

1

Ответ:

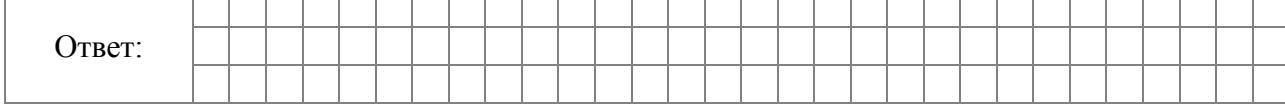


10

Соревнования по фигурному катанию проходят 3 дня. Всего запланировано 50 выступлений: в первый день — 16 выступлений, остальные распределены поровну между вторым и третьим днями. В соревнованиях участвует спортсмен П. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность того, что спортсмен П. будет выступать во второй день соревнований?

1

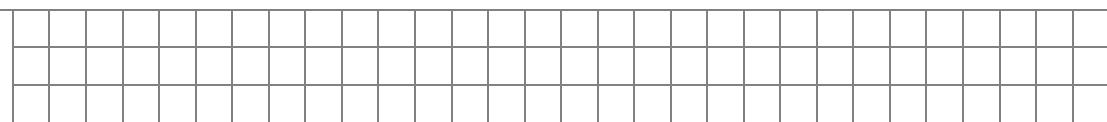
Ответ:



11

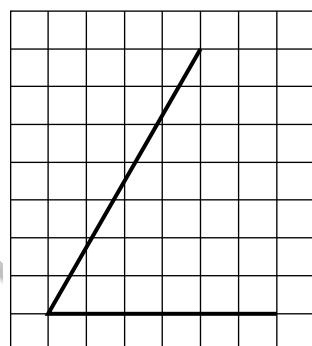
Бак автомобиля вмещает 80 л бензина. Перед поездкой бак был заполнен бензином на три четверти. За время поездки было израсходовано 35% бензина. Сколько литров бензина нужно долить, чтобы бак стал полным?

Ответ:



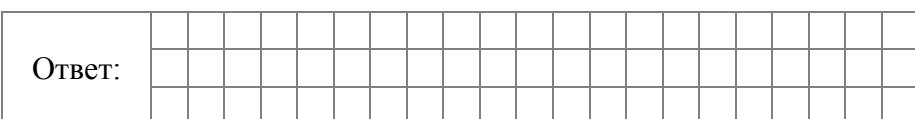
12

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён острый угол. Найдите тангенс этого угла.



1

Ответ.



13

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 6$, $\operatorname{tg} A = 0,3$. Найдите длину стороны AC .

1

Ответ.



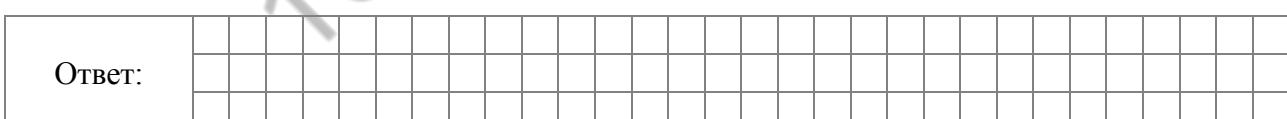
14

Выберите верное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Основания трапеции параллельны.
 - 2) Любые три различные прямые проходят через одну общую точку.
 - 3) Если три угла одного треугольника равны соответственно трём углам другого треугольника, то такие треугольники равны.

1

OТВЕТ:



15

Механический одометр (счётчик пройденного пути) для велосипеда — это прибор, который крепится на руле и соединён тросиком с редуктором, установленным на оси переднего колеса. При движении велосипеда спицы колеса врашают редуктор, это вращение по тросику передаётся счётчику, который показывает пройденное расстояние в километрах.

У Антона был велосипед с колёсами диаметром 20 дюймов и с одометром, который был настроен под данный диаметр колеса.

Когда Антон вырос, ему купили дорожный велосипед с колёсами диаметром 26 дюймов. Антон переставил одометр со своего старого велосипеда на новый, но не настроил его под диаметр колеса нового велосипеда.

В воскресенье Антон поехал кататься на велосипеде в парк. Когда он вернулся, одометр показал пройденное расстояние — 9,6 км. Какое расстояние на самом деле проехал Антон?

Запишите решение и ответ.

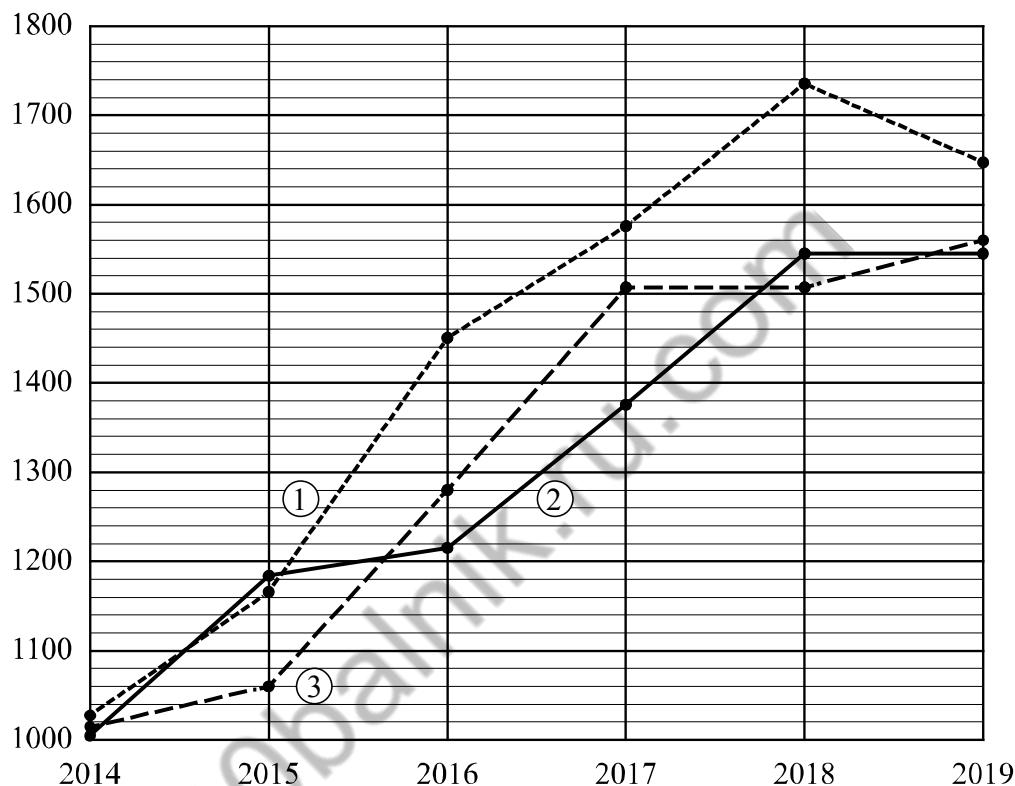
Решение.

Ответ:

16

Рейтинг — основной показатель уровня шахматиста. Шахматные партии бывают трёх видов (по времени): классические, быстрые (рапид) и молниеносная игра (блиц). По каждому виду проводятся турниры и отдельно считается соответствующий рейтинг. Рейтинговая система делит шахматистов на девять классов: высший класс начинается с рейтинга 2600, в низшем классе — игроки с рейтингом 1200 и ниже.

Иван Сорокин участвует в шахматных турнирах с 2014 года. На диаграмме точками показаны его рейтинги по классическим шахматам, быстрым шахматам и шахматному блицу. По горизонтали указаны годы, по вертикали — рейтинг. Для наглядности точки соединены линиями. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Наиболее успешно Иван выступает в классических шахматных турнирах. За первые четыре года с начала занятий его рейтинг поднялся более чем на 700 пунктов. И лишь в последний год наблюдается небольшой спад рейтинга, что свидетельствует о том, что занятия стали менее интенсивными.

Соревнованиям по быстрым шахматам и шахматному блицу Иван уделяет меньше времени. Вероятно, поэтому его рейтинги по этим дисциплинам ниже, чем по классическим шахматам, и находятся около отметки 1550. С 2017 по 2018 год Иван не играл в блицтурнирах, поэтому его рейтинг по шахматному блицу на протяжении этого времени не менялся. А с 2018 по 2019 год Иван не участвовал в турнирах по быстрым шахматам.

В одной секции с Иваном занимается Игорь Борисов. В 2014 году у Игоря по быстрым шахматам был рейтинг 1420, за год он упал на 10 пунктов, а затем каждый год из двух следующих лет повышался на 170 пунктов. Наибольшего своего значения рейтинг Игоря достиг в 2019 году. Он стал на 470 пунктов больше, чем был в 2014 году, и на 60 пунктов больше, чем в 2018 году.

1) На основании прочитанного определите, какому рейтингу (по классическим шахматам, быстрым или блиц) соответствует график 2.

Ответ: _____

2) По имеющемуся описанию постройте схематично график рейтинга Игоря Борисова по быстрым шахматам с 2014 по 2019 год.

Ответ:



17

В треугольнике ABC стороны AB и BC равны, $\angle ACB = 75^\circ$. На стороне BC взяли точки X и Y так, что точка X лежит между точками B и Y , $AX = BX$ и $\angle BAX = \angle YAX$. Найдите длину отрезка AY , если $AX = 24$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

18

Моторная лодка прошла против течения реки 255 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

19

Дети водят хоровод вокруг новогодней ёлки. Все девочки нарядились принцессами, а все мальчики — мушкетёрами. Рядом с каждой принцессой обязательно есть хотя бы один мушкетёр. Какое наибольшее число принцесс может быть в хороводе, если всего детей 40? Свой ответ обоснуйте.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

Система оценивания проверочной работы

Оценивание отдельных заданий

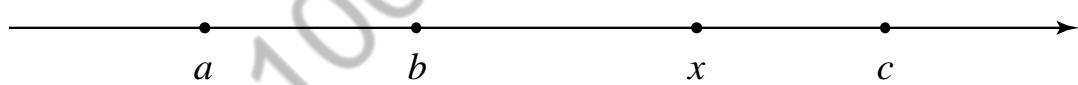
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Итого
Баллы	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	25	

Ответы

Номер задания	Правильный ответ
1	0,5
2	-1,25; 2,5
3	16
5	$y = 3x + 4$
7	13
9	4,5
10	0,34
11	41
13	20
14	1

Решения и указания к оцениванию

Ответ:



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

6

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>В сентябре расход электроэнергии был примерно на 13–20 (в ответе может быть записано любое число из этого промежутка) киловатт-часов больше, чем в августе.</p> <p>Поскольку летом световой день длиннее, а температура воздуха выше, в летние месяцы расход электроэнергии меньше, чем в осенние.</p> <p>Следует принять в качестве верного любое рассуждение с правдоподобными объяснениями особенностей диаграммы</p>	
Имеется верный ответ на вопрос о сравнении расхода электроэнергии и рассуждение, в котором делаются правдоподобные предположения о причинах уменьшения расхода электроэнергии летом	2
Имеется верный ответ на вопрос о сравнении расхода электроэнергии без верных объяснений снижения расхода электроэнергии в летний период	
<p>ИЛИ</p> <p>имеется правдоподобное объяснение снижению расхода электроэнергии летом, но нет верного ответа на вопрос о сравнении расхода электроэнергии в августе и сентябре</p>	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

8

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
<i>Максимальный балл</i>	2

12Ответ: $\frac{7}{4}$ или 1,75.

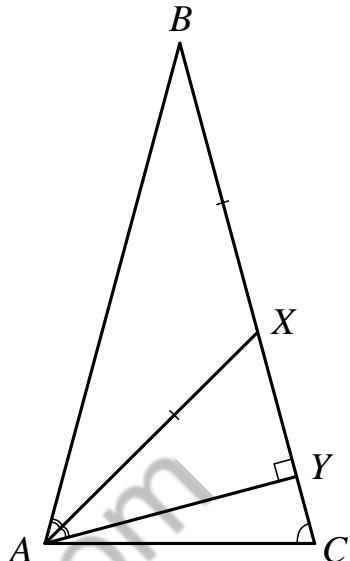
15

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Большое колесо сделает меньше оборотов, чем маленькое, проехав то же расстояние. Количество оборотов колеса и, стало быть, показания счётчика километров обратно пропорциональны диаметру колеса.</p>	
<p>Можно записать пропорцию $\frac{x}{9,6} = \frac{26}{20}$, где x — реальное расстояние.</p>	
<p>Найдём реальное расстояние: $x = \frac{13}{10} \cdot 9,6 = 12,48$ км.</p>	
<p>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</p>	
<p>Ответ: 12,48 км</p>	
<p>Проведены все необходимые рассуждения, получен верный ответ</p>	2
<p>Проведены все необходимые рассуждения, но допущена одна арифметическая ошибка</p>	1
<p>Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	2

16

Ответ и указания к оцениванию		Баллы													
Ответ: 1) быстрые шахматы; 2)															
<table border="1"> <caption>Data points estimated from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Год</th> <th>Рейтинг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>1410</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>1405</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>1580</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>1750</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>1830</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>1890</td> </tr> </tbody> </table>		Год	Рейтинг	2014	1410	2015	1405	2016	1580	2017	1750	2018	1830	2019	1890
Год	Рейтинг														
2014	1410														
2015	1405														
2016	1580														
2017	1750														
2018	1830														
2019	1890														
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													
<i>Максимальный балл</i>		2													

17

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Треугольник ABC равнобедренный, поэтому $\angle ABC = 180^\circ - 75^\circ - 75^\circ = 30^\circ$.</p> <p>В равнобедренном треугольнике ABX $\angle AXB = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$.</p> <p>По теореме о внешнем угле треугольника $\angle AXY = \angle XAB + \angle XBA$, откуда $\angle AXY = 60^\circ$.</p> <p>Значит, в треугольнике AXY $\angle XAY = \angle BAX = 30^\circ$, $\angle AXY = 60^\circ$, $\angle AYX = 90^\circ$, то есть треугольник AXY прямоугольный с углом XAY, равным 30°, поэтому $XY = \frac{AX}{2} = 12$, тогда по теореме Пифагора $AY = \sqrt{AX^2 - XY^2} = 12\sqrt{3}$.</p> 	
Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.	
Ответ: $12\sqrt{3}$	
Проведены необходимые рассуждения, получен верный ответ	1
Решение неверно или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	1

18

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Пусть скорость моторной лодки в неподвижной воде равна v км/ч. Получаем уравнение:</p> $\frac{255}{v-1} - \frac{255}{v+1} = 2,$ $255v + 255 - 255v + 255 = 2v^2 - 2,$ $v^2 = 256,$	
откуда $v_1 = 16$, $v_2 = -16$.	
Условию задачи удовлетворяет $v_1 = 16$.	
Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.	
Ответ: 16 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
<i>Максимальный балл</i>	2

19

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Поскольку каждый мальчик может стоять рядом не более чем с двумя девочками, то девочек не более чем в два раза больше, чем мальчиков. Значит, девочек не более двух третей от числа всех детей, то есть 26.</p> <p>Пусть в хороводе 26 девочек и 14 мальчиков. Расположим их так: 13 групп «девочка, мальчик, девочка» по кругу. Оставшегося мальчика можно поставить в любое место хоровода.</p> <p>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</p> <p>Ответ: 26</p>	
Обоснованно получен верный ответ	2
Получен верный ответ, но нет обоснования наибольшего числа	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	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