

Проверочная работа по МАТЕМАТИКЕ

8 класс

Вариант 1

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.

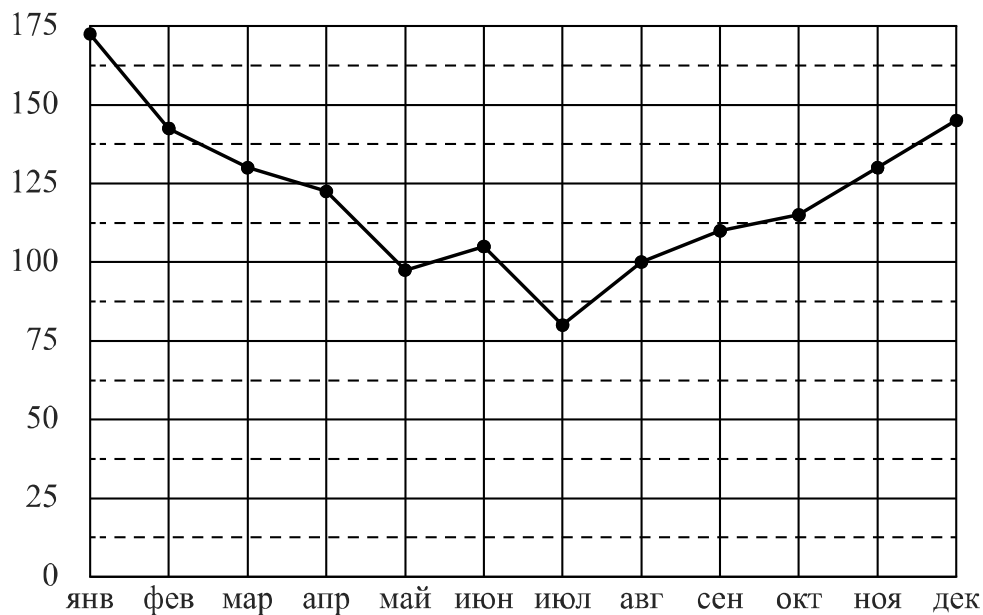
Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

[illegible]

6

На диаграмме жирными точками показан расход электроэнергии в однокомнатной 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.

Ответ:

7

На соревнованиях по синхронным прыжкам в воду в жюри входят девять судей. Пятеро оценивают синхронность выполнения прыжка. Двое судей оценивают исполнение прыжка первой спортсменкой, ещё двое — исполнение прыжка второй спортсменкой. Итоговая оценка за прыжок выставляется с помощью следующего алгоритма.

1. Из четырёх оценок за исполнение отбрасываются две — наибольшая и наименьшая.
2. Из пяти оценок за синхронность отбрасываются две — наибольшая и наименьшая.
3. Сумму оставшихся пяти оценок умножают на 0,6 и на коэффициент сложности прыжка.

В таблице указаны оценки за выступление пары спортсменов. Определите итоговую оценку, которую они получили за второй прыжок.

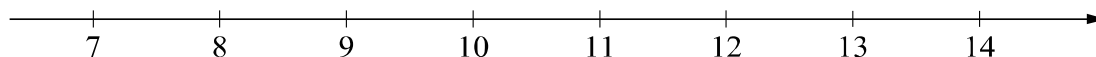
Прыжки	Коэффициент сложности	Оценки судей								
		синхронность выполнения прыжков					исполнение первой спортсменкой		исполнение второй спортсменкой	
1	2,5	7,5	6,5	6	7	6,5	7	7,5	6	6,5
2	1,9	7	6	7	5,5	7,5	7,5	8,5	6,5	7,5
3	3,2	6,5	7,5	7	8	7	7,8	5,5	6,5	7,5
4	2,3	7,5	7	6,5	6,6	7,4	7	8	7,5	8,1
5	1,5	6,5	7,5	7,8	7	8	6,5	7,5	7,5	8

 Ответ:

8

Отметьте на координатной прямой число $2\sqrt{17}$.

Ответ:



9

Найдите значение выражения $\frac{(a-2)^2 - 2(a-2) + 1}{a-3}$ при $a = 0,71$.

 Ответ:

10

В коробке лежат одинаковые на вид шоколадные конфеты: 4 с карамелью, 2 с орехами и 9 без начинки. Маша наугад выбирает одну конфету. Найдите вероятность того, что она выберет конфету без начинки.

 Ответ:

11

Бак автомобиля вмещает 95 л бензина. Перед поездкой бак был заполнен бензином на 80%. За время поездки было израсходовано 25% бензина. Сколько литров бензина нужно долить, чтобы бак стал полным?



Ответ:

[illegible]

12

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большей средней линии.



Ответ:

[illegible]

13

В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AB = 36$, $\sin A = \frac{5}{6}$. Найдите длину отрезка BH .



Ответ:

[illegible]

14

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Если расстояние от центра окружности до прямой меньше радиуса окружности, то прямая и окружность пересекаются.
- 2) Две прямые, параллельные третьей, перпендикулярны.
- 3) В тупоугольном треугольнике внешний угол, смежный острому углу, больше тупого угла данного треугольника.

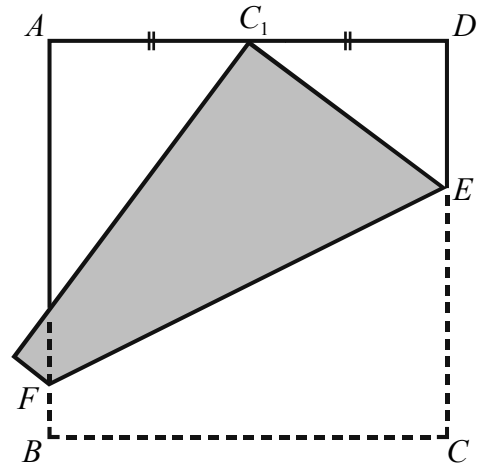
Ответ:

[illegible]

15

Квадратный лист бумаги $ABCD$ согнули по линии EF так, что точка C попала на середину стороны AD (точка C_1 на рисунке). Найдите длину отрезка DE , если длина стороны листа равна 18 см. Ответ дайте в сантиметрах.

Запишите решение и ответ.



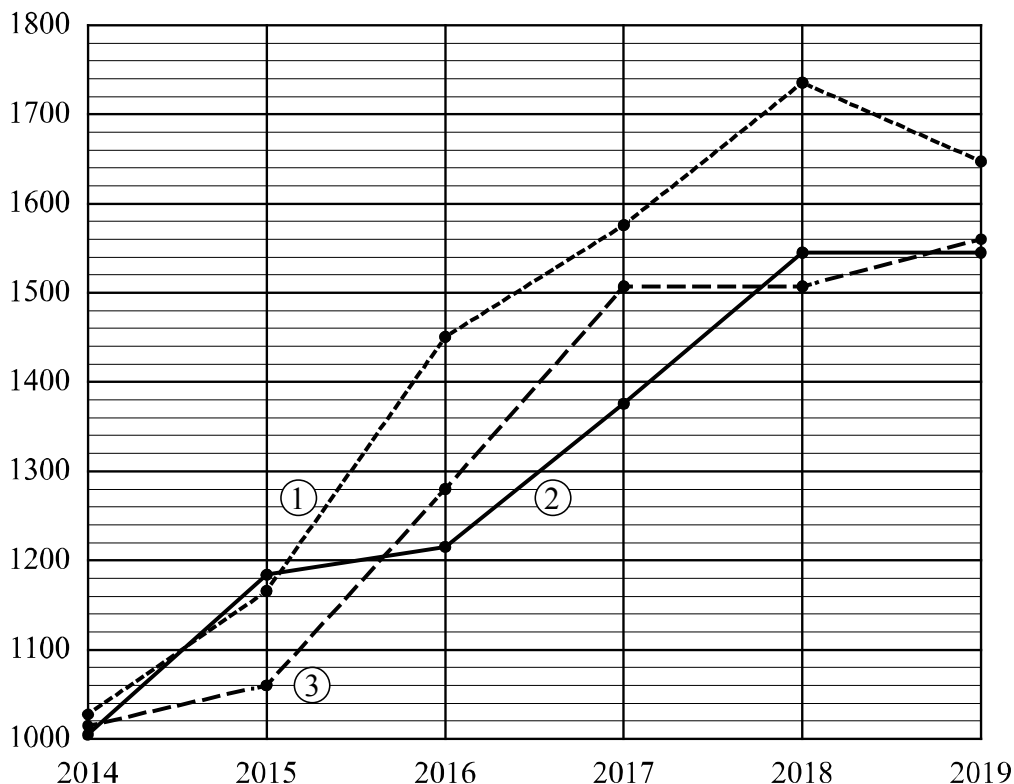
Решение.

 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 блиц-турнирах, 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.

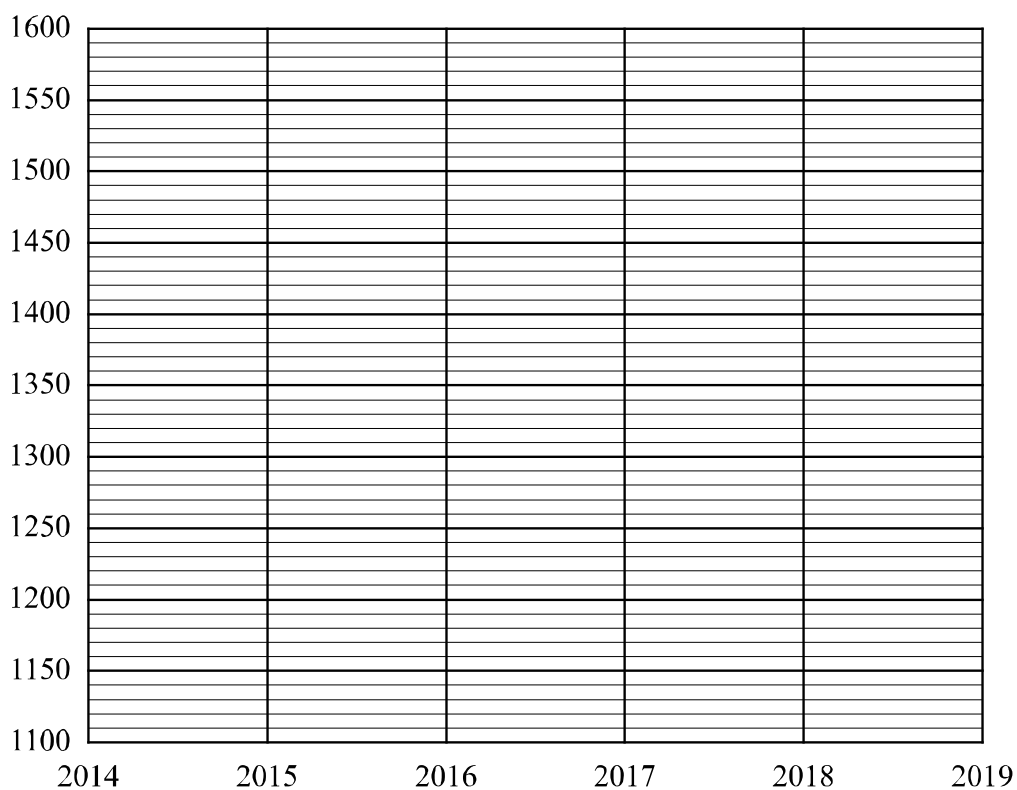
В одной секции с Иваном занимается Саша Воробьев. Наиболее успешным в классических шахматах для Саши был 2016 год, когда его рейтинг достиг своего максимального значения и равнялся 1530, что на 280 пунктов выше, чем в предыдущем году, и на 410 пунктов выше, чем в 2014-м. Затем Саша стал играть менее интенсивно, и его рейтинг стал снижаться. С 2016 по 2017 год он упал на 40 пунктов, а затем каждый год из двух следующих лет падал ещё на 30 пунктов.

1) На основании прочитанного определите, какому рейтингу (по классическим шахматам, быстрым или блиц) соответствует график 3.

Ответ: _____

2) По имеющемуся описанию постройте схематично график рейтинга Саши Воробьёва по классическим шахматам с 2014 по 2019 год.

Ответ:



17

Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке M , лежащей на стороне BC . Найдите периметр параллелограмма $ABCD$, если $AB = 11$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

18

Два каменщика укладывают плиткой два одинаковых участка мостовой, каждый площадью 234 м^2 . Первый каменщик в день укладывает на 8 м^2 плитки больше, чем второй, и выполняет всю работу на 4 дня быстрее. Сколько квадратных метров плитки укладывает в день первый каменщик?

Запишите решение и ответ.

Решение.

 Ответ:

19

По бортику круглого цветочного горшка ползут гусеница и улитка в одном направлении с постоянными скоростями. Когда за ними начал наблюдать Ваня, они были в диаметрально противоположных точках бортика. Время от времени гусеница обгоняет улитку. Восьмой обгон произошёл через 24 минуты после начала наблюдения. Через сколько минут после восьмого обгона произойдёт девятый?

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	2	25

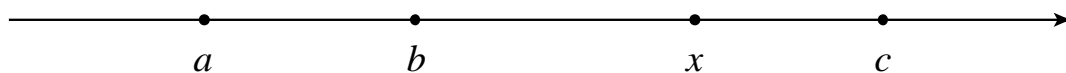
Ответы

Номер задания	Правильный ответ
1	4,5
2	-3; 5
3	15
5	-1
7	39,9
9	-2,29
10	0,6
11	38
13	25
14	13

Решения и указания к оцениванию

4

Ответ:

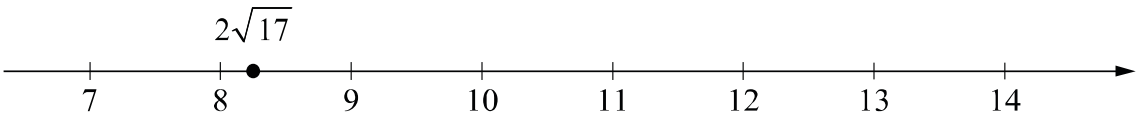


В качестве верного следует засчитать любой ответ, где число x лежит между числами b и c .

6

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>В сентябре расход электроэнергии был примерно на 9–13 (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
<p>Имеется верный ответ на вопрос о сравнении расхода электроэнергии без верных объяснений снижения расхода электроэнергии в летний период</p> <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
<p>Ответ:</p> 	
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

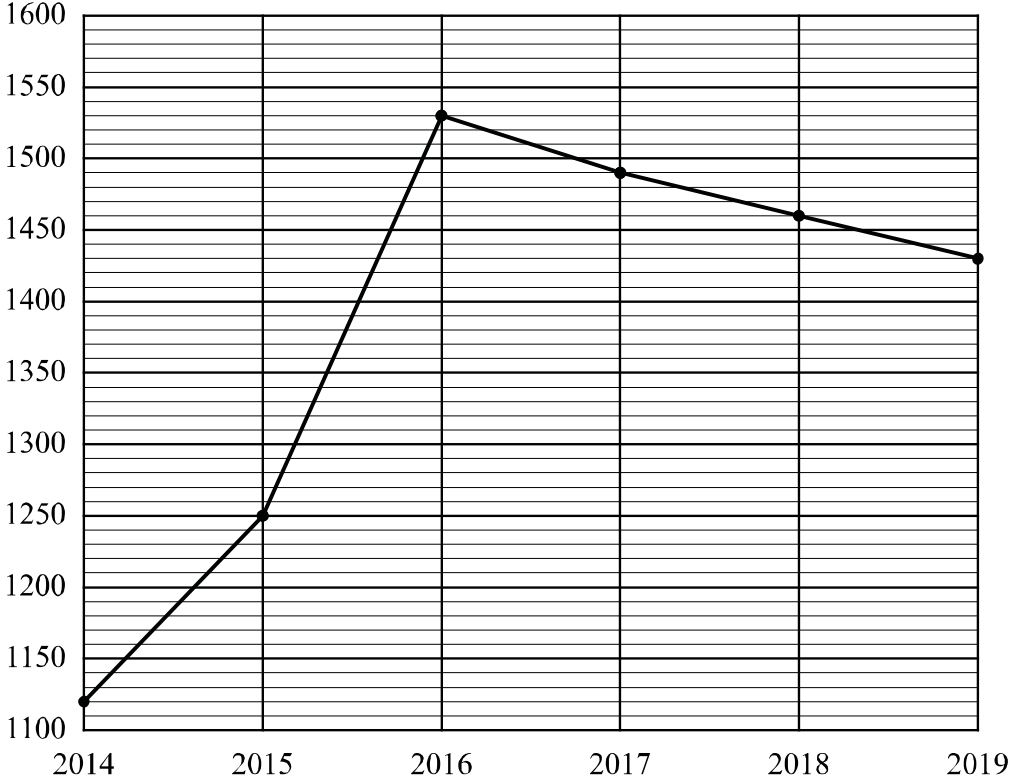
12

Ответ: 6,5.

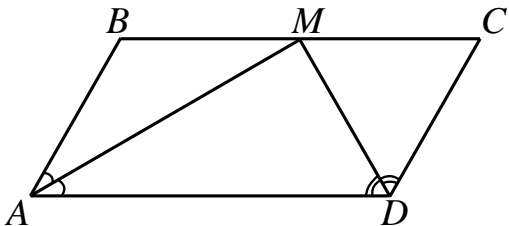
15

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>В прямоугольном треугольнике C_1DE $C_1D = AD : 2 = 9$, $DE + EC_1 = 18$. По теореме Пифагора, $EC_1^2 = C_1D^2 + DE^2$, а поскольку $EC_1 = 18 - DE$, получаем, что</p> $(18 - DE)^2 = DE^2 + 81,$ $324 - 36 \cdot DE + DE^2 = DE^2 + 81,$ <p>откуда $DE = 6,75$.</p> <p>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</p> <p>Ответ: 6,75 см</p>	
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
<i>Максимальный балл</i>	2

16

Ответ и указания к оцениванию		Баллы														
<p>Ответ: 1) блиц; 2)</p>  <table><thead><tr><th>Year</th><th>Value</th></tr></thead><tbody><tr><td>2014</td><td>1120</td></tr><tr><td>2015</td><td>1250</td></tr><tr><td>2016</td><td>1530</td></tr><tr><td>2017</td><td>1490</td></tr><tr><td>2018</td><td>1460</td></tr><tr><td>2019</td><td>1430</td></tr></tbody></table>		Year	Value	2014	1120	2015	1250	2016	1530	2017	1490	2018	1460	2019	1430	
Year	Value															
2014	1120															
2015	1250															
2016	1530															
2017	1490															
2018	1460															
2019	1430															
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														

17

Решение и указания к оцениванию		Баллы
<p>Решение.</p>  <p>$\angle BMA = \angle MAD$ 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 $BM = AB = 11$. Аналогично доказывается, что треугольник MCD равнобедренный. Получается $MC = CD = AB = 11$. $BC = BM + MC = 11 + 11 = 22$. Периметр параллелограмма $ABCD$: $2(AB + BC) = 2(11 + 22) = 66$.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 66</p>		
Проведены необходимые рассуждения, получен верный ответ		1
Решение неверно или отсутствует		0
Максимальный балл		1

18

Решение и указания к оцениванию		Баллы
<p>Решение.</p> <p>Пусть первый каменщик укладывает плиткой в день участок мостовой площадью $x \text{ м}^2$. Тогда второй каменщик укладывает в день $(x - 8) \text{ м}^2$. Получаем уравнение:</p> $\frac{234}{x-8} - \frac{234}{x} = 4,$ $234x - 234x + 1872 = 4x^2 - 32x,$ $x^2 - 8x - 468 = 0,$ <p>откуда $x_1 = 26$, $x_2 = -18$. Условию задачи удовлетворяет корень $x_1 = 26$.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 26 м^2</p>		
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

19

Решение и указания к оцениванию		Баллы
<p>Решение.</p> <p>Пусть первый обгон произошёл через t минут. В дальнейшем гусеница будет обгонять улитку через каждые $2t$ минут. Значит, восьмой обгон произойдёт через $15t$ минут после начала наблюдения. По условию, $15t = 24$, откуда $t = \frac{8}{5}$.</p> <p>Девятый обгон произойдёт через $2 \cdot \frac{8}{5} = 3,2$ минуты после восьмого.</p> <p>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</p> <p>Ответ: 3,2</p>		
Обоснованно получен верный ответ		2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано, или дан 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