

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.

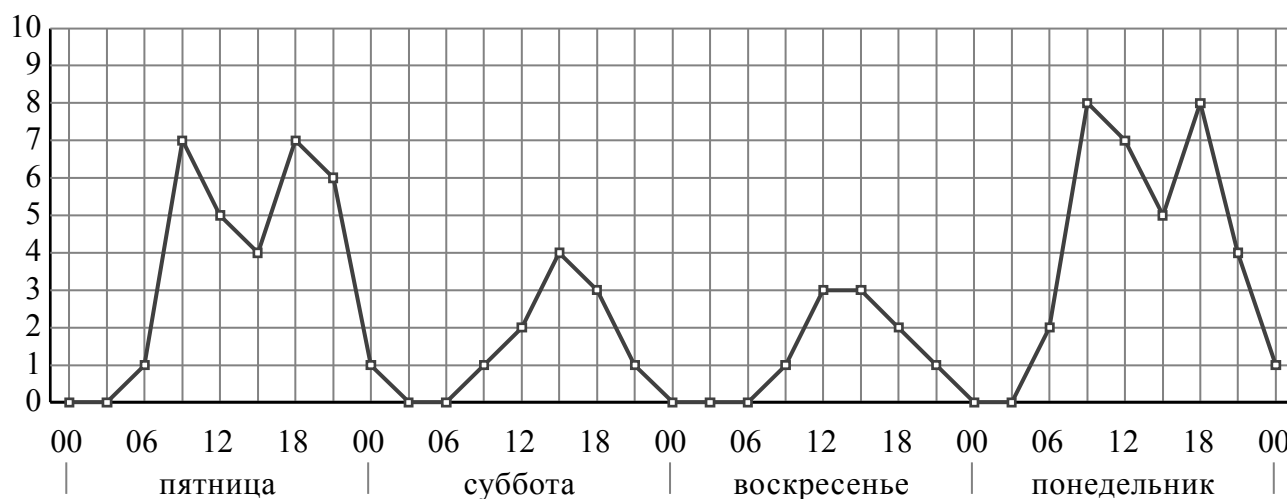
Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

[illegible]

6

Загруженность автомобильных дорог измеряется в баллах по десятибалльной шкале. Для каждого значимого маршрута в городе определяется эталонное время, за которое его можно проехать по свободной дороге, не нарушая правил. Сравнивая время проезда по тем же улицам при текущей дорожной ситуации и эталонное время, компьютер определяет загруженность дороги в баллах. Загруженность автомобильных дорог в 1–2 балла означает, что дороги практически свободны, а если загруженность выше 7 баллов, то пользоваться автомобилем нецелесообразно. На графике показана средняя загруженность дорог в Москве с пятницы по понедельник.



Чем можно объяснить разницу загруженности дорог в 9 часов утра в субботу и в 9 часов утра в понедельник? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

Ответ:

7

В колледже проводится конкурс профессионального мастерства по специальности «Повар». Конкурсное задание состоит из теоретической и практической части. Теоретическая часть включает 5 вопросов. За каждый ответ участник получает от 0 до 5 баллов.

Практическая часть заключается в приготовлении горячего блюда. Жюри оценивает практическую часть баллами. Если участник допустил нарушение санитарных норм в процессе приготовления, то начисляются штрафные баллы, которые вычитаются из суммы баллов за практическую часть.

Итоговый балл вычисляется по формуле

$$B_{\text{итог}} = 0,4 \cdot B_{\text{теор}} + 0,6(B_{\text{практ}} - B_{\text{штраф}}).$$

Анна Степанова — одна из участниц конкурса. В таблицах приведены баллы, которые она получила. Найдите итоговый балл Анны Степановой.

Теоретическая часть	
Номер вопроса	Баллы
1	4
2	3
3	4
4	2
5	2
Итого ($B_{\text{теор}}$)	

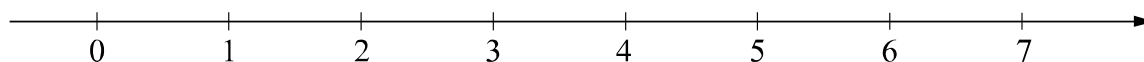
Практическая часть	
Критерии оценивания	Баллы
Организация рабочего места	5
Рецептура и технология приготовления	5
Оформление и подача блюда	3
Вкусовые качества блюда	5
Время приготовления	2
Итого ($B_{\text{практ}}$)	
Штрафные баллы ($B_{\text{штраф}}$)	2

Ответ:

8

Отметьте на координатной прямой число $2\sqrt{7}$.

Ответ:



9

Найдите значение выражения $\frac{9(a^3b^2)^2}{a^6b^5}$ при $a=5,02$ и $b=3$.

Ответ:

10

Вероятность того, что за год в гирлянде перегорит больше одной лампочки, равна 0,97. Вероятность того, что перегорит больше четырёх лампочек, равна 0,86. Найдите вероятность того, что за год перегорит больше одной, но не больше четырёх лампочек.

Ответ:

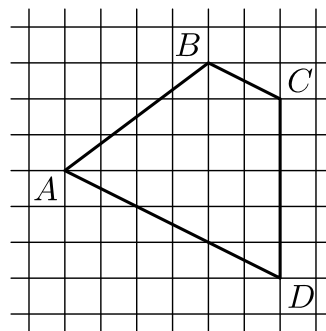
11

Товар на распродаже уценили на 20%, а затем ещё на 15%. Сколько рублей стал стоить товар, если до распродажи он стоил 1900 рублей?

Ответ:

12

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция $ABCD$. Во сколько раз основание BC меньше высоты трапеции?



Ответ:

13

В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AB = 80$, $\sin A = 0,75$. Найдите длину отрезка BH .

Ответ:

14

Выберите **неверные** утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей соответственные углы равны, то прямые параллельны.
- 2) Всегда один из двух смежных углов острый, а другой тупой.
- 3) Диагонали прямоугольника перпендикулярны.

Ответ:

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 вращают редуктор, это вращение по тросику передаётся счётчику, который показывает пройденное расстояние в километрах.

У Ивана был велосипед с колёсами диаметром 24 дюйма и с одометром, который был настроен под данный диаметр колеса.

Когда Иван вырос, ему купили дорожный велосипед с колёсами диаметром 28 дюймов. Иван переставил одометр со своего старого велосипеда на новый, но не настроил его под диаметр колеса нового велосипеда.

В воскресенье Иван поехал кататься на велосипеде в парк. Когда он вернулся, одометр показал пройденное расстояние — 12,6 км. Какое расстояние на самом деле проехал Иван?

Запишите решение и ответ.

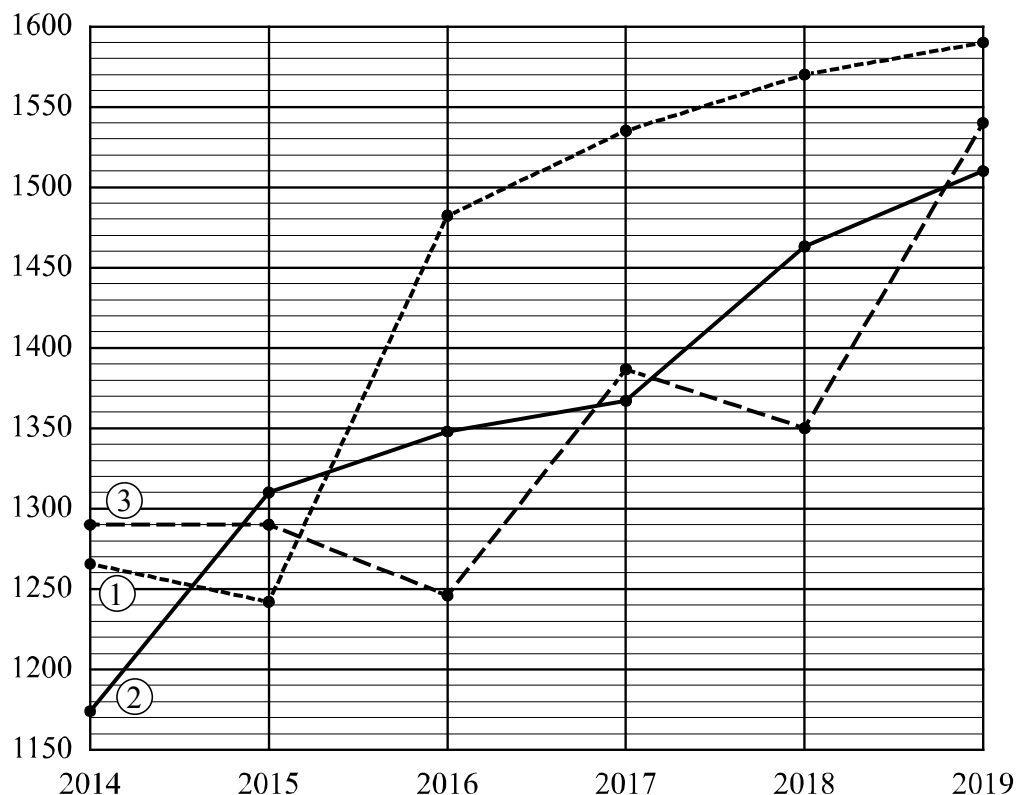
Решение.

 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.

Сергей Сухов 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 Сергей выступает в турнирах по классическим шахматам. Несмотря на то, что в 2015 году наблюдался небольшой спад, уже в 2019 году его рейтинг вплотную приблизился к отметке 1600.

В соревнованиях по быстрым шахматам Сергей выступает ровно и успешно, поэтому его рейтинг в этой дисциплине из года в год повышается. В итоге в 2019 году он превысил отметку 1500.

В блиц-турнирах Сергей играет довольно редко. С 2014 по 2015 год Сергей не принимал участия в турнирах по шахматному блицу, поэтому его рейтинг не менялся на протяжении этого времени. Хотя за последний год рейтинг по блицу вырос на 190 пунктов.

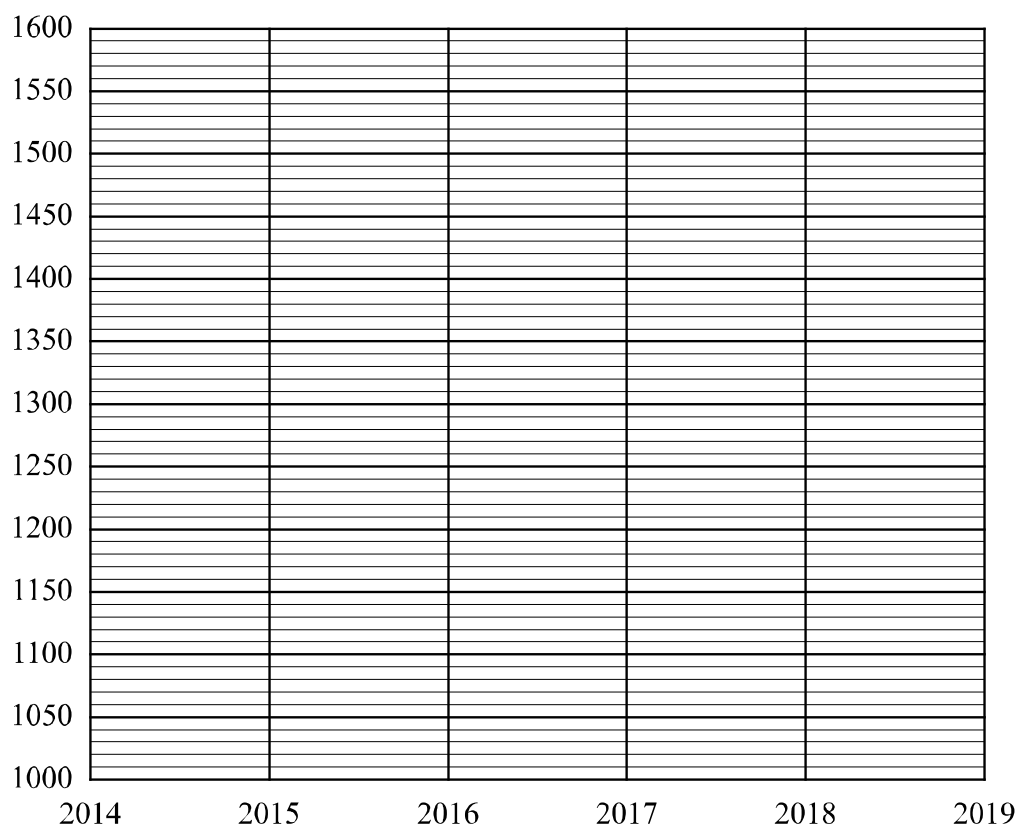
В одной секции с Сергеем с 2014 года занимается Витя Ромашкин. За первый год занятий рейтинг Вити по классическим шахматам вырос на 100 пунктов, а за второй — ещё на 70 пунктов. Таким образом, в 2016 году он достиг отметки 1170. Наиболее успешным в классических шахматах для Вити был 2018 год, когда его рейтинг достиг своего максимального значения и стал равен 1560, что на 190 пунктов выше, чем в предыдущем году, и на 90 пунктов выше, чем в 2019-м.

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

Ответ: _____

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

Ответ:



17

В треугольнике ABC стороны AB и AC равны. На стороне AC взяли точки X и Y так, что точка X лежит между точками A и Y и $AX = BX = BY$. Найдите величину угла CBY , если $\angle CAB = 40^\circ$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

 Ответ:

18

Моторная лодка прошла против течения реки 132 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 5 часов меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

19

В классе 25 учащихся. Известно, что среди любых 15 учащихся имеется хотя бы одна девочка, а среди любых 12 учащихся — хотя бы один мальчик. Сколько мальчиков в классе?

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

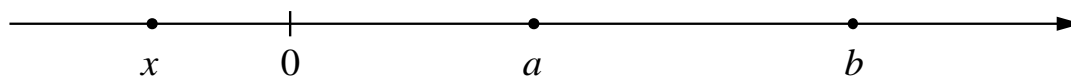
Ответы

Номер задания	Правильный ответ
1	0,875
2	-3; -2
3	49
5	-5
7	16,8
9	3
10	0,11
11	1292
13	45
14	23

Решения и указания к оцениванию

4

Ответ:

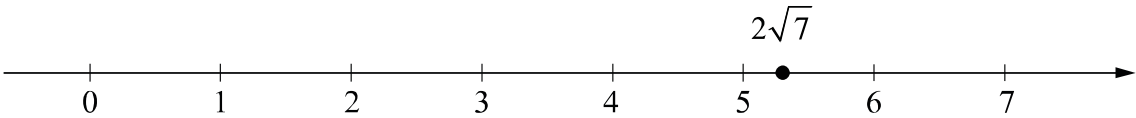


В качестве верного следует засчитать любой ответ, где число x лежит левее числа 0.

6

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. В понедельник утром люди едут на работу практически в одно и то же время на общественном и личном транспорте, поэтому дороги загружены. В субботу люди если и выезжают по делам, то в разное время.</p> <p>Следует принять в качестве верного любое рассуждение с правдоподобными объяснениями особенностей диаграммы</p>	
Имеется рассуждение о рабочем и выходном днях и о времени начала работы в рабочие дни	2
В решении присутствует указание на рабочий и выходной день, но отсутствует рассуждение о времени начала работы	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
Максимальный балл		2

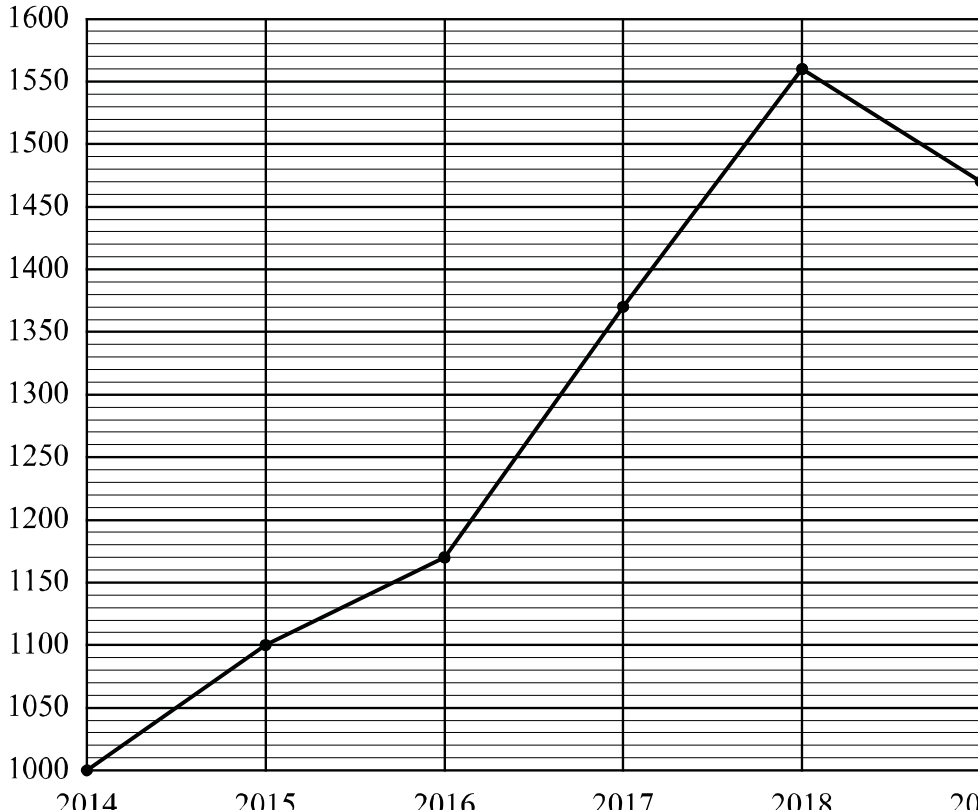
12. Ответ: 2.

12

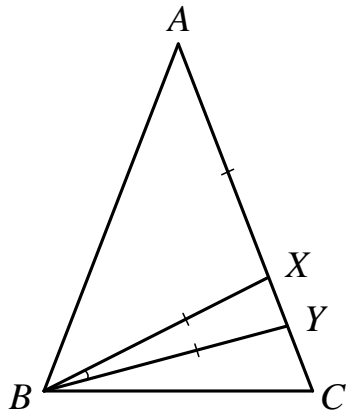
15

Решение и указания к оцениванию		Баллы
<p>Решение.</p> <p>Большое колесо делает 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 $\frac{x}{12,6} = \frac{28}{24}$, где x — реальное расстояние.</p> <p>Найдём реальное расстояние: $x = \frac{7}{6} \cdot 12,6 = 14,7$ км.</p> <p>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</p> <p>Ответ: 14,7 км</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
Максимальный балл		2

16

Ответ и указания к оцениванию		Баллы														
<p>Ответ:</p> <p>1) классические шахматы;</p> <p>2)</p>  <table><caption>Data points from the line graph</caption><thead><tr><th>Year</th><th>Value</th></tr></thead><tbody><tr><td>2014</td><td>1000</td></tr><tr><td>2015</td><td>1100</td></tr><tr><td>2016</td><td>1170</td></tr><tr><td>2017</td><td>1370</td></tr><tr><td>2018</td><td>1560</td></tr><tr><td>2019</td><td>1470</td></tr></tbody></table>		Year	Value	2014	1000	2015	1100	2016	1170	2017	1370	2018	1560	2019	1470	
Year	Value															
2014	1000															
2015	1100															
2016	1170															
2017	1370															
2018	1560															
2019	1470															
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>Треугольник XAB равнобедренный, значит, $\angle XBA = \angle XAB = 40^\circ$.</p> <p>По теореме о внешнем угле треугольника $\angle BXY = \angle XBA + \angle XAB$, откуда получаем $\angle BXY = 40^\circ \cdot 2 = 80^\circ$.</p> <p>В равнобедренном треугольнике XUV $\angle XUV = 180^\circ - 2 \cdot 80^\circ = 20^\circ$.</p> <p>В равнобедренном треугольнике ABC $\angle ABC = \angle ACB = (180^\circ - 40^\circ) : 2 = 70^\circ$.</p> <p>Получаем $\angle CUV = 70^\circ - (40^\circ + 20^\circ) = 10^\circ$.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 10°</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 скорость моторной лодки в неподвижной воде равна v км/ч. Получаем уравнение:</p> $\frac{132}{v-5}-\frac{132}{v+5}=5,$ $132v+660-132v+660=5v^2-125,$ $v^2=289,$ <p>откуда $v_1=17$, $v_2=-17$.</p> <p>Условию задачи удовлетворяет $v_1=17$.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 17 км/ч</p>	
Обоснованно получен верный ответ	
Проведены все необходимые рассуждения, но допущена одна арифметическая ошибка	
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	
Максимальный балл	

19

Решение и указания к оцениванию		Баллы
Решение. Если мальчиков больше 14, то в классе найдётся 15 учащихся, среди которых нет ни одной девочки. Если мальчиков меньше 14, то девочек 12 или больше, а значит, найдётся 12 учащихся, среди которых нет ни одного мальчика. Если мальчиков 14, то девочек 11. Условия задачи выполнены. Возможна другая последовательность действий и рассуждений. Ответ: 14		
Обоснованно получен верный ответ		2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано		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