

**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 нельзя 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!***

*Заполняется учителем, экспертом или техническим специалистом*

**Обратите внимание:** в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с отсутствием соответствующей темы в реализуемой школой образовательной программе, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данное задание вместо балла выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

*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						





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

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

Елена Борисова — одна из участниц конкурса. В таблицах приведены баллы, которые она получила. Найдите итоговый балл Елены Борисовой.

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

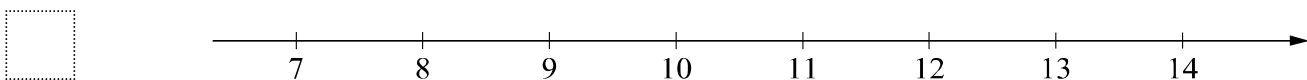
Практическая часть	
Критерии оценивания	Баллы
Организация рабочего места	4
Рецептура и технология приготовления	4
Оформление и подача блюда	3
Вкусовые качества блюда	4
Время приготовления	2
Итого ( $B_{\text{практ}}$ )	
Штрафные баллы ( $B_{\text{штраф}}$ )	2

Ответ:

8

Отметьте на координатной прямой число  $\sqrt{193}$ .

Ответ:



9

Найдите значение выражения  $\frac{(a+1)^2 - 4(a+1) + 4}{a-1}$  при  $a=0,71$

Ответ:

10

Вероятность того, что за год в гирлянде перегорит хотя бы одна лампочка, равна 0,96. Вероятность того, что перегорит больше двух лампочек, равна 0,9. Найдите вероятность того, что за год перегорит одна или две лампочки.

Ответ:

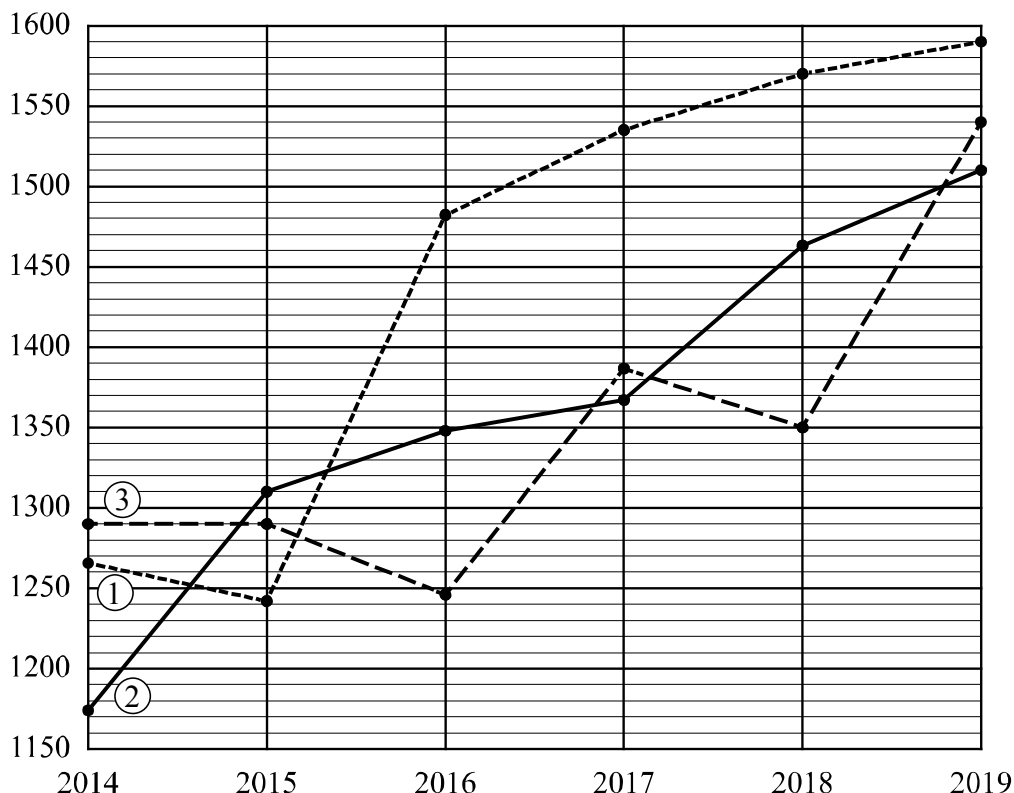




16

**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 занимается Марина Новикова. В 2014 году рейтинг Марины по классическим шахматам был равен 1100. За год он вырос на 140 пунктов, а затем пошло снижение. Неудачным в классических шахматах для Марины был 2017 год, когда рейтинг достиг значения 1200, что на 30 пунктов меньше, чем в предыдущем году, и на 160 пунктов ниже, чем в следующем. Наибольшего своего значения (1370) рейтинг Марины достиг в 2019 году.



17

В параллелограмме  $ABCD$  биссектриса угла  $A$ , равного  $60^\circ$ , пересекает сторону  $BC$  в точке  $M$ . Отрезки  $AM$  и  $DM$  перпендикулярны. Найдите периметр параллелограмма, если  $AB = 4$ .

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

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.

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	2	25

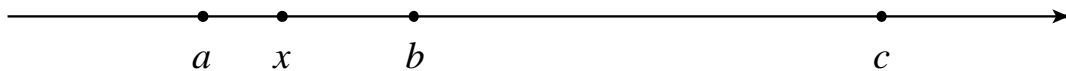
### Ответы

Номер задания	Правильный ответ
1	11
2	2; 9
3	32
5	9
7	16,6
9	- 0,29
10	0,06
11	88
13	175
14	12

### Решения и указания к оцениванию

4

Ответ:



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

6

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.            В летний период цены на железнодорожные билеты в купейные вагоны примерно на 800 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.</p> <p><b>Следует принять в качестве верного любое рассуждение с правдоподобными объяснениями особенностей диаграммы</b></p>	
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
<i>Максимальный балл</i>	2

8

Ответ и указания к оцениванию	Баллы
<p>Ответ:</p> <p>A horizontal number line is shown with tick marks and labels for integers from 7 to 14. An arrow points to the right from the 14 mark. A solid black dot is placed on the line between 13 and 14, with the label <math>\sqrt{193}</math> above it.</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

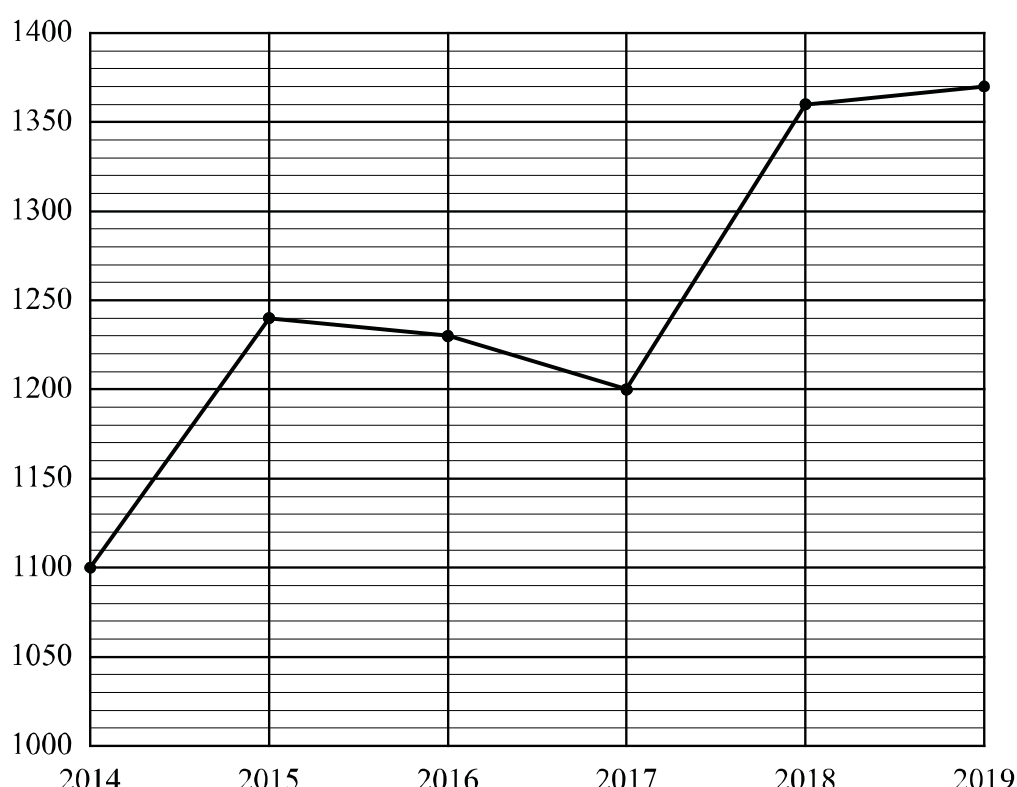
12

Ответ: 4.

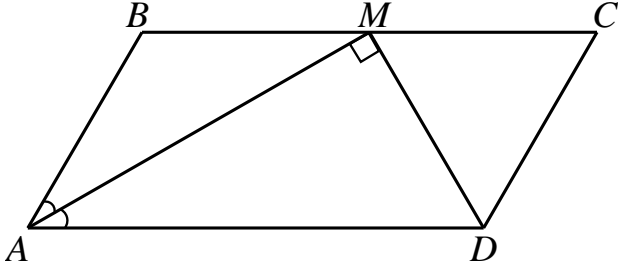
15

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.            Пусть бóльшая сторона листа формата А3 равна <math>x</math> мм, а меньшая равна <math>y</math> мм.            Тогда бóльшая сторона листа формата А4 равна <math>y</math> мм, а меньшая сторона равна <math>\frac{x}{2}</math> мм. Учитывая, что отношение длин сторон листов всех форматов одно и то же, получаем: <math>\frac{x}{2y} = \frac{y}{x}</math>, <math>x^2 = 2y^2</math>. Отношение бóльшей стороны к меньшей равно <math>\sqrt{2}</math>. Длина меньшей стороны листа формата А3 равна</p> $\frac{420}{\sqrt{2}} \approx \frac{420}{1,414} \approx 297,03 \approx 297 \text{ мм.}$ <p><b>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</b>            Ответ: 297 мм</p>	
Проведены все необходимые рассуждения, получен верный ответ	2
Проведены все необходимые рассуждения, но допущена одна арифметическая ошибка или ошибка при округлении до целого числа миллиметров	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

16

Ответ и указания к оцениванию		Баллы
Ответ: 1) блиц; 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
	<i>Максимальный балл</i>	2

17

Решение и указания к оцениванию		Баллы
<p>Решение.</p>  <p><math>\angle MAD = \frac{1}{2} \angle DAB = 30^\circ</math>, так как <math>AM</math> — биссектриса угла <math>BAD</math>, следовательно, в прямоугольном треугольнике <math>AMD</math> <math>AD = 2MD</math> и <math>\angle ADM = 60^\circ</math>.  <math>\angle ADM = \angle CMD</math> как накрест лежащие при параллельных прямых <math>AD</math> и <math>BC</math> и секущей <math>MD</math>, получаем <math>\angle ADM = \angle DMC = \angle MCD = 60^\circ</math>; следовательно, треугольник <math>MCD</math> равносторонний, тогда <math>MD = CD = AB = 4</math>; <math>AD = 2MD = 8</math>.  Периметр параллелограмма <math>ABCD</math>:  <math display="block">2(AB + AD) = 2(4 + 8) = 24.</math></p> <p><b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b></p> <p>Ответ: 24</p>		
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 второго велосипедиста равна <math>v</math> км/ч, тогда скорость первого велосипедиста равна <math>(v - 4)</math> км/ч. Получаем уравнение:</p> $\frac{42}{v-4} - \frac{42}{v} = \frac{2}{3},$ $126v - 126v + 504 = 2v^2 - 8v,$ $v^2 - 4v - 252 = 0,$ <p>откуда <math>v_1 = 18</math>, <math>v_2 = -14</math>.  Условию задачи удовлетворяет корень <math>v_1 = 18</math>.</p> <p><b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b></p> <p>Ответ: 18 км/ч</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
<i>Максимальный балл</i>		2

19

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Так как двухрублёвых монет недостаточно для того, чтобы сложить четыре стопки по 9 монет, значит, сумма двухрублёвых монет меньше <math>2 \cdot 9 \cdot 4 = 72</math> рублей.</p> <p>Так как из пятирублёвых монет можно сложить одну стопку по 13 монет и останутся ещё монеты, то сумма пятирублёвых монет больше <math>5 \cdot 13 = 65</math> рублей.</p> <p>Так как сумма двухрублёвых монет равна сумме пятирублёвых, то она равна числу от 66 до 71 включительно. Но среди этих чисел только число 70 можно получить, складывая как по 5 рублей, так и по 2 рубля. Значит, в копилке 140 рублей.</p> <p><b>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</b></p> <p>Ответ: 140 руб.</p>	
Обоснованно получен верный ответ	2
Определены обе границы суммы; дальнейшие шаги отсутствуют либо неверны	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

### Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный 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