

**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

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

Для учащихся восьмых классов проводился конкурс по решению 15 задач по математике. Каждая задача оценивалась определённым количеством баллов — в зависимости от её сложности. Итоговый балл работы равен сумме баллов за каждую задачу, взятых со знаком «+», если ответ верный, и со знаком «-», если ответ неверный. Если к задаче не дано ответа, она не учитывается при подведении итогов.

Степан Смирнов — один из участников конкурса. В таблице приведены баллы, которыми оценивается каждая задача, и результат работы Степана Смирнова.

Знаками обозначено:
 + — верный ответ,
 - — неверный ответ,
 0 — ответ отсутствует.

Найдите итоговый балл работы Степана Смирнова.

Номер задачи	Баллы	Результат
1	3	-
2	4	+
3	4	+
4	5	0
5	5	+
6	5	-
7	6	+
8	6	-
9	7	+
10	7	+
11	7	+
12	8	-
13	8	0
14	8	0
15	9	0
Итоговый балл:		

Ответ:	
--------	--

8

Отметьте на координатной прямой число $\sqrt{62}$.

Ответ:



9

Найдите значение выражения $\frac{x^2 + 10x + 25}{x^2 - 9} : \frac{4x + 20}{2x + 6}$ при $x = -7$.

Ответ:	
--------	--

10

В среднем 28 керамических горшков из 200 после обжига имеют дефекты. Найдите вероятность того, что случайно выбранный после обжига горшок **не имеет** дефекта.

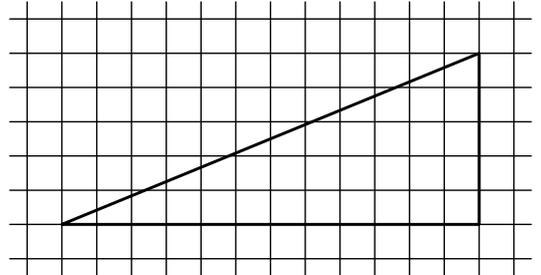
Ответ:	
--------	--

11 Турист прошёл 20% всего маршрута, а затем 25% оставшегося расстояния. Сколько километров нужно ещё пройти туристу, если длина всего маршрута составляет 128 км?

□	Ответ:	
---	--------	--

12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его гипотенузы.

□	Ответ:	
---	--------	--



13 В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 10$, $\operatorname{tg} A = \frac{2\sqrt{6}}{5}$. Найдите длину стороны AC .

□	Ответ:	
---	--------	--

14 Выберите **неверное** утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Равнобедренный треугольник всегда является остроугольным.
- 2) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм — прямоугольник.
- 3) Любые два диаметра окружности пересекаются.

□	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 Олега был велосипед с колёсами диаметром 18 дюймов и с одометром, который был настроен под данный диаметр колеса.

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

В воскресенье Олег поехал кататься на велосипеде в парк. Когда он вернулся, одометр показал пройденное расстояние — 11,7 км. Какое расстояние на самом деле проехал Олег?

Запишите решение и ответ.

Решение.

 Ответ:

16

Самым известным и престижным турниром по автомобильным гонкам считается чемпионат мира «Формула-1». В этих соревнованиях ежегодно принимают участие 10 команд, за каждую из которых выступают два пилота (гонщика). В течение спортивного сезона проводится несколько этапов (соревнований) «Формулы-1». Эти этапы проводятся в разных странах и называются Гран-при (франц. Grand Prix — большая, главная премия), например, Гран-при Австрии, Гран-при Бельгии.

В зависимости от места, которое занял пилот на очередном этапе, он получает некоторое количество очков. Чем выше место, тем больше очков. В течение сезона ведётся подсчёт суммы очков каждого спортсмена. Чемпионом мира становится спортсмен, набравший наибольшую сумму очков за все гонки сезона.

С 20 сентября по 2 декабря состоялось семь этапов «Формулы-1» сезона 2019 года. Во всех этих гонках принимали участие Пьер Гасли, Себастьян Феттель и Шарль Леклер. В таблице показано, какое место занял каждый из этих трёх спортсменов на каждом этапе. Прочтите фрагмент сопровождающей статьи.

Этап	Спортсмен		
	А	Б	В
Гран-при Сингапура	2	1	8
Гран-при России	3	18	14
Гран-при Японии	6	2	7
Гран-при Мексики	4	2	9
Гран-при США	4	20	16
Гран-при Бразилии	18	17	2
Гран-при Абу-Даби	3	5	18

На последних семи этапах «Формулы-1» 2019 года Гасли и Феттель по четыре раза попали в десятку лучших. Лучший результат, который смог показать Гасли на этих этапах, — призовое 2-е место. Леклер также выше 2-го места на этих этапах не поднимался.

Льюис Хэмилтон тоже принимал участие во всех этих семи гонках. На Гран-при Сингапура он отстал от Леклера на два места. А на Гран-при США Хэмилтон опередил Леклера на два места. На Гран-при Японии Хэмилтон финишировал сразу следом за Себастьяном Феттелем. На этапах турнира в России, в Мексике и в Абу-Даби Хэмилтону удалось завоевать первые места. Но на Гран-при Бразилии Льюис Хэмилтон занял только седьмое место.

1) На основании прочитанного определите, какому спортсмену соответствует столбец А.

□ Ответ: _____

2) По имеющемуся описанию заполните таблицу, показывающую места, занятые Льюисом Хэмилтоном на последних семи этапах «Формулы-1» в 2019 году.

□ Ответ:

Этап	Место, занятое Льюисом Хэмилтоном
Гран-при Сингапура	
Гран-при России	
Гран-при Японии	
Гран-при Мексики	
Гран-при США	
Гран-при Бразилии	
Гран-при Абу-Даби	

17

Из точки M к окружности с центром O проведены касательные MA и MB . Найдите расстояние между точками касания A и B , если $\angle AOB = 60^\circ$, $MA = 7$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

18

Из пункта А в пункт В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 30 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью, большей скорости первого на 9 км/ч, в результате чего прибыл в В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля. 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	4,5
2	0,5; 1,5
3	9
5	(0; -10)
7	18
9	0,1
10	0,86
11	76,8
13	7
14	1

Решения и указания к оцениванию

Ответ:



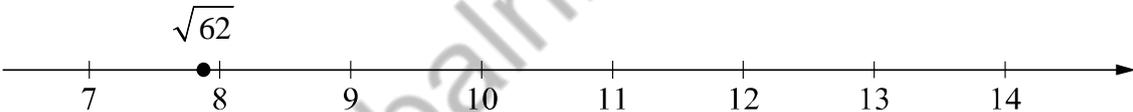
В качестве верного следует засчитать любой ответ, где число x лежит между числами b и c .

4

6

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. В сентябре расход электроэнергии был примерно на 20–30 (в ответе может быть записано любое число из этого промежутка) киловатт-часов больше, чем в августе. 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 ИЛИ имеется правдоподобное объяснение снижению расхода электроэнергии летом, но нет верного ответа на вопрос о сравнении расхода электроэнергии в августе и сентябре	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: 13.

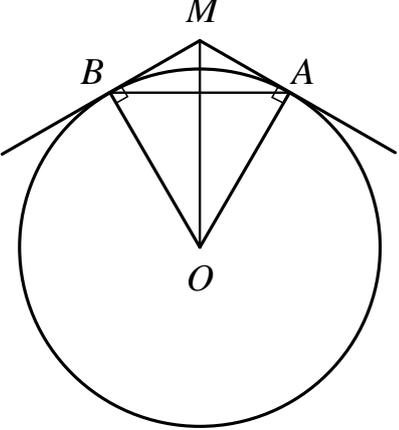
15

Решение и указания к оцениванию		Баллы
<p>Решение. 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 $\frac{x}{11,7} = \frac{26}{18}$, где x — реальное расстояние.</p> <p>Найдём реальное расстояние: $x = \frac{13}{9} \cdot 11,7 = 16,9$ км.</p> <p>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</p> <p>Ответ: 16,9 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
<i>Максимальный балл</i>		2

16

Ответ и указания к оцениванию		Баллы																
<p>Ответ: 1) Шарль Леклер; 2)</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Этап</th> <th>Место, занятое Льюисом Хэмилтоном</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Гран-при Сингапура</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Гран-при России</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Гран-при Японии</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Гран-при Мексики</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Гран-при США</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Гран-при Бразилии</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Гран-при Абу-Даби</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Этап	Место, занятое Льюисом Хэмилтоном	Гран-при Сингапура	4	Гран-при России	1	Гран-при Японии	3	Гран-при Мексики	1	Гран-при США	2	Гран-при Бразилии	7	Гран-при Абу-Даби	1	
Этап	Место, занятое Льюисом Хэмилтоном																	
Гран-при Сингапура	4																	
Гран-при России	1																	
Гран-при Японии	3																	
Гран-при Мексики	1																	
Гран-при США	2																	
Гран-при Бразилии	7																	
Гран-при Абу-Даби	1																	
Верно выполнено задание 1, в задании 2 таблица заполнена 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. Проведём отрезок MO. Прямоугольные треугольники MAO и MBO равны. Следовательно, $\angle MOA = \angle MOB = 30^\circ$, откуда $\angle OMA = \angle OMB = 60^\circ$, а значит, $OA = OB = 7\sqrt{3}$. Треугольник AOB равносторонний, поэтому $AB = 7\sqrt{3}$.</p>  <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: $7\sqrt{3}$</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. Пусть весь путь составляет $2s$ км, а скорость первого автомобиля v км/ч, тогда вторую половину пути второй автомобиль ехал со скоростью $(v+9)$ км/ч. Получаем уравнение:</p> $\frac{2s}{v} = \frac{s}{30} + \frac{s}{v+9},$ $60v + 540 = v^2 + 9v + 30v,$ $v^2 - 21v - 540 = 0,$ <p>откуда $v_1 = 36$, $v_2 = -15$. Условию задачи удовлетворяет $v_1 = 36$.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 36 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>Пусть высота дома n этажей. Тогда $253 = (3-1) \cdot 6 \cdot n + (11-1) \cdot 6 + r$, где r может принимать значения 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Получаем:</p> $253 = 12n + 60 + r,$ $193 = 12n + r.$ <p>Поскольку 193 при делении на 12 даёт неполное частное 16 и остаток 1, то $n = 16$, то есть дом 16-этажный. Поскольку Даша живёт в 4-м подъезде на 11-м этаже, то номер её квартиры больше $(4-1) \cdot 16 \cdot 6 + (11-1) \cdot 6 = 348$, но меньше или равен $(4-1) \cdot 16 \cdot 6 + 11 \cdot 6 = 354$.</p> <p>352 делится на 16 без остатка.</p> <p>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</p> <p>Ответ: 352</p>	
Обоснованно получен верный ответ	2
Правильно определено число этажей, но получен неверный ответ из-за арифметической ошибки	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