

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

 \bigcirc 1 Найдите значение выражения $\frac{5}{9}: \left(\frac{7}{13} - \frac{1}{9}\right)$.



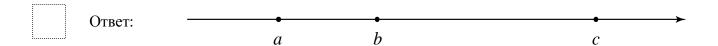
2 Pemute уравнение $x^2 - 12x = -27$.



3 В театральный кружок записались семиклассники и восьмиклассники. Количество семиклассников, записавшихся на кружок, относится к количеству восьмиклассников как 4:5 соответственно. Среди записавшихся на кружок 20 семиклассников. Сколько восьмиклассников записалось в театральный кружок?



На координатной прямой отмечены числа a, b и c. Отметьте на этой прямой какое-нибудь число x так, чтобы при этом выполнялись три условия: -x+a<0, -x+b>0, x-c<0.



(5) Дана функция y(x) = 6x + 2. Найдите y(a+1) - y(a).

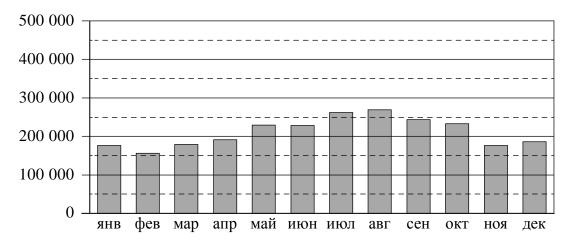
Ответ:

(6)

Пассажиропоток — это количество пассажиров, которых перевозит определённый вид транспорта за определённый промежуток времени (час, сутки, месяц, год). Пассажиропотоком называют также количество пассажиров, проходящих за определённый промежуток времени через транспортный узел (вокзал, аэропорт, автостанцию).

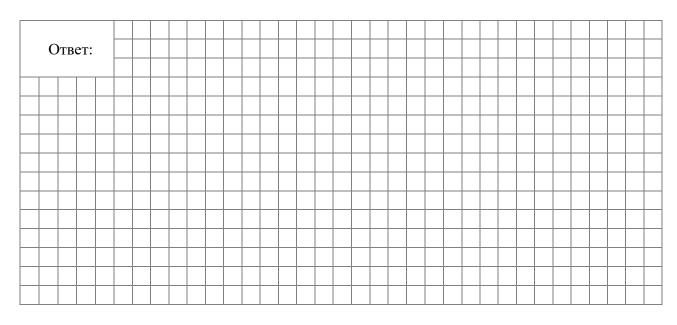
Особенностью пассажиропотоков является их неравномерность и изменчивость: они зависят от времени, от направления и от других факторов. Изменение пассажиропотока в зависимости от месяца или времени года называется сезонностью пассажиропотока.

На диаграмме показан пассажиропоток аэропорта им. М.Ю. Лермонтова (Минеральные Воды) в 2019 году.



На сколько примерно человек снизился пассажиропоток в сентябре по сравнению с августом?

Чем можно объяснить рост пассажиропотока во второй половине лета? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.



7

На соревнованиях по синхронным прыжкам в воду в жюри входит 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 спортсменок. Определите итоговую оценку, которую они получили за второй прыжок.

		Оценки судей													
Прыжок	Коэффициент сложности	си	нхронн	ость вы прыжка		пер	нение вой менкой	исполнение второй спортсменко							
1	2,8	8,5	7	6,5	6,5	5,5	8	7,5	7,5	7					
2	1,6	8	7,5	7	6	6,5	7,5	7	6,5	7					
3	3	7	8	7,5	7,5	6	7	8	6,5	6,5					
4	2,4	7	8	8	8,5	7,5	6,5	6	7	7,5					
5	1,8	7,5	8,5	8	8	7	7	7	7,5	6,5					



(8)

Отметьте на координатной прямой число $2\sqrt{21}$.

Ответ:





9

Найдите значение выражения $\frac{x^3y - xy^3}{4(y-2x)} \cdot \frac{5(2x-y)}{x^2-y^2}$ при $x = \frac{1}{3}$ и y = -6.

Отве



(10)

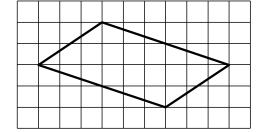
В среднем 28 керамических горшков из 400 после обжига имеют дефекты. Найдите вероятность того, что случайно выбранный после обжига горшок не имеет дефекта.



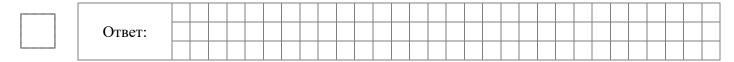
Стоимость проезда в электричке составляет 180 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить билет на электричку для школьника после подорожания проезда на 10%?



12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите длину его меньшей диагонали.



- Ответ:
- 13) В треугольнике ABC AC = BC, AB = 20, $tg A = \frac{2\sqrt{6}}{5}$. Найдите длину стороны AC.



- Выберите неверные утверждения и запишите в ответе их номера.
 - 1) Если угол равен 30° , то смежный с ним угол равен 150° .
 - 2) Через любые две различные точки плоскости можно провести много прямых.
 - 3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника больше суммы длин его катетов.



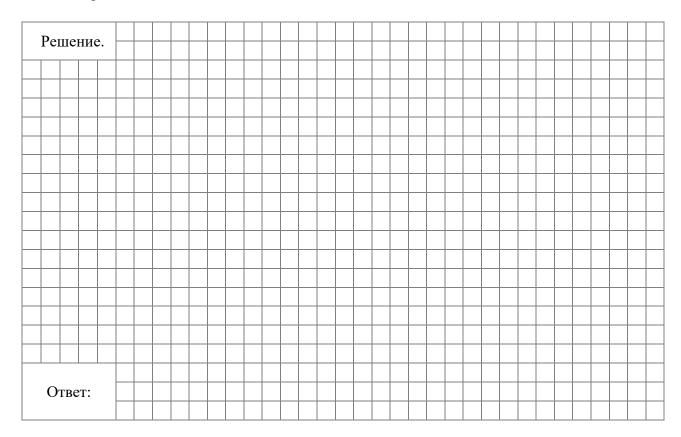


Механический одометр (счётчик пройденного пути) для велосипеда — это прибор, который крепится на руле и соединён тросиком с редуктором, установленным на оси переднего колеса. При движении велосипеда спицы колеса вращают редуктор, это вращение по тросику передаётся счётчику, который показывает пройденное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

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

Когда Влад вырос, ему купили дорожный велосипед с колёсами диаметром 24 дюйма. Влад переставил одометр со своего старого велосипеда на новый, но не настроил его под диаметр колеса нового велосипеда.

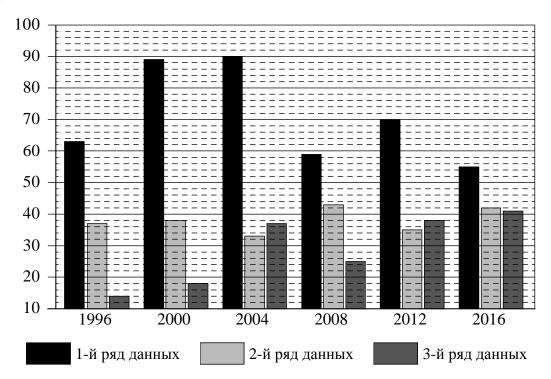
В воскресенье Влад поехал кататься на велосипеде в парк. Когда он вернулся, одометр показал пройденное расстояние — 18,3 км. Какое расстояние на самом деле проехал Влад?



16

Летние Олимпийские игры — это спортивные соревнования, проходящие один раз в 4 года под руководством Международного олимпийского комитета. Первые Олимпийские игры современности прошли в 1896 году в Афинах, в них принимало участие 14 стран и было представлено 9 видов спорта. В 2016 году на XXXI Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро присутствовало 207 команд, соревнующихся в 28 видах спорта.

На диаграмме три ряда данных показывают общее количество медалей по итогам летних Олимпийских игр, завоёванных в период с 1996 по 2016 год, командами трёх стран: России, Японии и Франции. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Франция принимала участие во всех Олимпийских играх современности и 5 раз была хозяйкой Олимпийских игр. В 2024 году Париж вновь примет Олимпийские игры. В общем медальном зачёте команда Франции выглядит достойно. С 1996 по 2016 год количество завоёванных ею медалей колеблется от 33 до 43. Наилучший результат за представленный на диаграмме период был показан на Олимпиаде в Пекине в 2008 году.

Япония впервые участвовала в Олимпийских играх в 1912 году, с того времени Япония участвовала практически во всех последующих Играх. Всего японские спортсмены завоевали 398 медалей на летних Олимпийских играх. При этом наибольшее количество медалей за представленный на диаграмме период японские спортсмены завоевали на летней Олимпиаде в 2016 году, отстав по этому показателю от команды Франции на 1 медаль.

Россия впервые приняла участие в Олимпийских играх в 1900 году — в летней парижской Олимпиаде. Из российских спортсменов первую олимпийскую золотую медаль завоевал в 1908 году фигурист Николай Панин-Коломенкин на IV Олимпиаде в Лондоне. Россия очень хорошо выступила на Олимпиаде в Афинах в 2004 году, где получила 90 медалей. А в 2016 году Россия смогла завоевать лишь 55 медалей.

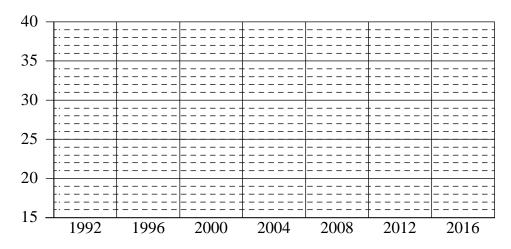
КОД

Италия принимала участие во всех Олимпийских играх, кроме Игр в Сент-Луисе 1904 года. Всего итальянцы завоевали 655 медалей, и находятся по этому показателю на шестом месте. На Олимпиаде в Атланте в 1996 году итальянская команда завоевала 35 медалей, что на 16 больше, чем на предыдущей летней Олимпиаде, и на 1 медаль больше, чем на следующей. В 2004 году команда Италии положила в свою копилку на 2 медали меньше, чем в 2000 году, и это на 5 медалей больше, чем на Олимпийских играх в Пекине, проходивших в 2008 году. На Олимпиаде в Рио-де-Жанейро в 2016 году на счету Италии на 10 медалей больше, чем в 1992 году, и на 1 медаль больше, чем в 2012-м.

1) На основании прочитанного определите номер ряда данных на диаграмме, который соответствует количеству медалей, завоёванных командой Франции на летних Олимпийских играх.

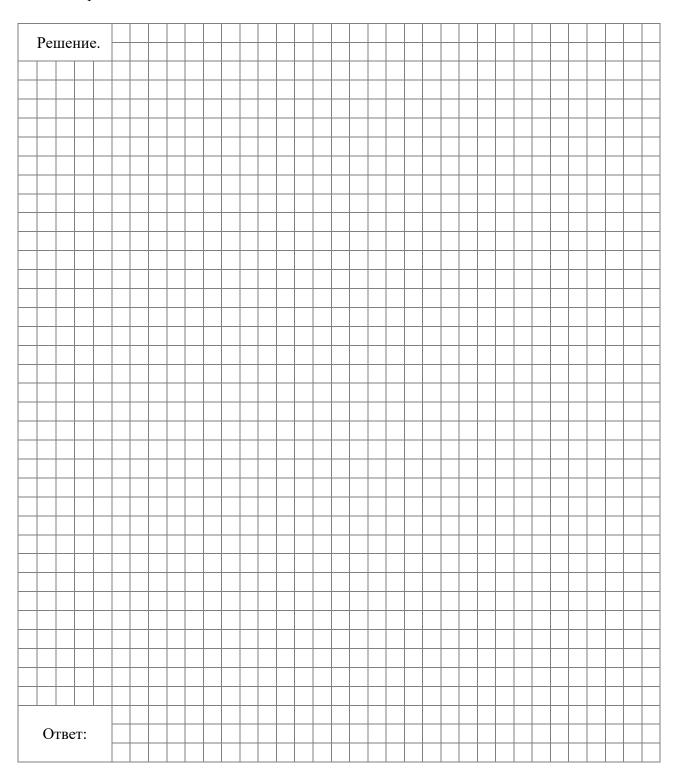
Other:

2) По имеющемуся описанию постройте схематично диаграмму общего количества медалей, завоёванных командой Италии на летних Олимпийских играх в 1992–2016 годах.





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 = 3.



(18)

Пассажирский поезд, двигаясь со скоростью 48 км/ч, полностью проезжает туннель за 60 секунд. Сколько метров составляет длина этого туннеля, если длина поезда 550 метров?

																						_
Per	ше	ни	Э.					_						-			-	-		_	\dashv	_
1		Т						-									-			-	\dashv	
-		-						_									_			_	-	
-		-							_	_									_		_	
																					_	_
																					\neg	_
																					\neg	_
																					\dashv	_
		+						\dashv					\vdash	\vdash			\dashv	\vdash		\dashv	+	_
+		+						-						\vdash			-	\vdash		-	+	_
-		-						_									-			_	\dashv	_
-		-						_	_	_							_		-	_	\dashv	
-		-							_	_									_		_	
								_												_	_	_
																					_	
																						_
																					\dashv	
																			\neg		\dashv	_
								-									-			-	\dashv	
								-									-			-	\dashv	_
-		-						-	_	_			-	-			\dashv	-	-	-	\dashv	_
																	-				\dashv	_
		-															_				-	_
		-															_				_	
		_																			_	_
																					_	_
								_]									_]		_]	_]		
O	ТВ	ет:																				_
				\vdash								М									-	_



У Ани в копилке лежат монеты по 2 рубля и по 5 рублей. Если все двухрублёвые монеты, которые лежат в копилке, сложить в стопки по 7 монет, то получится две полных стопки, а третья неполная. Если же сложить пятирублёвые монеты в стопки по 7 монет, то получится одна полная стопка, а вторая неполная. Сколько всего рублей у Ани в копилке, если двухрублёвые монеты составляют такую же сумму (в рублях), что и пятирублёвые?

