КОД

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

© 2021 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

КОД

1 Найдите значение выражения $2\frac{1}{3}\cdot\frac{5}{14}:1\frac{1}{9}$.

Ответ:

2 Решите уравнение $15-16x+4x^2=0$.

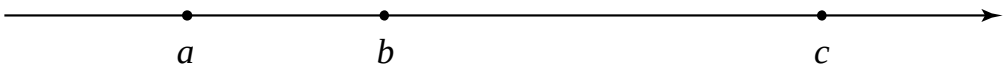
Ответ:

3 В аквариуме плавают сомики и золотые рыбки. Число сомиков относится к числу золотых рыбок как $3:8$. Сколько сомиков в этом аквариуме, если золотых рыбок в нём 24?

Ответ:

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

Ответ:



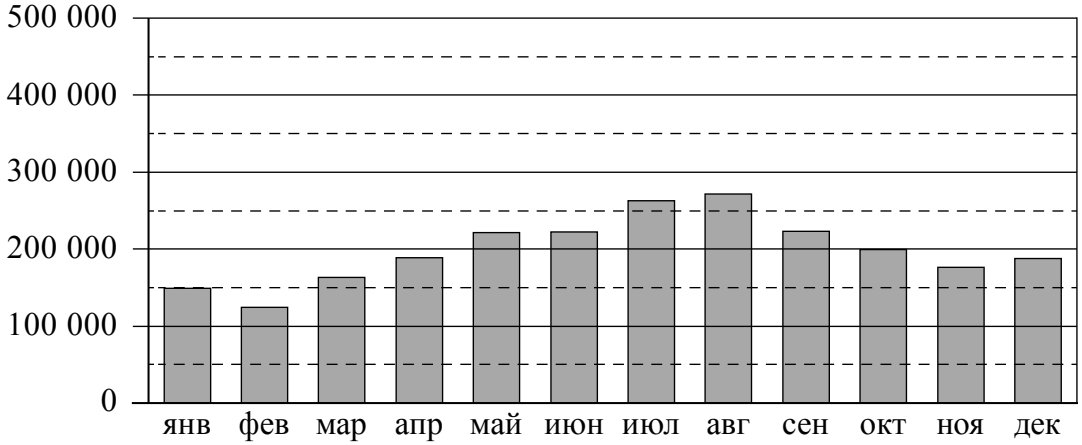
5 Дана функция $y=\frac{3}{5}x-10$. Найдите значение функции при $x=3$.

Ответ:

КОД

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 Храброво (Калининград) 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.

Ответ:

КОД

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.

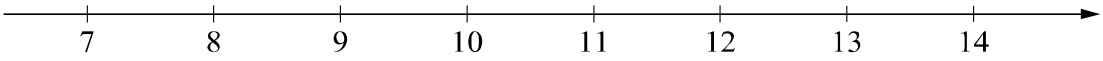
В таблице указаны оценки за выступление пары спортсменок. Определите итоговую оценку, которую они получили за четвёртый прыжок.

Прыжок	Коэффициент сложности	Оценки судей								
		синхронность выполнения прыжка					исполнение первой спортсменкой		исполнение второй спортсменкой	
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

Ответ:

8 Отметьте на координатной прямой число $\sqrt{93}$.

Ответ:



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

Ответ:

10 Соревнования по фигурному катанию проходят 4 дня. Всего запланировано 50 выступлений: в первые два дня — по 12 выступлений, остальные распределены поровну между третьим и четвёртым днями. В соревнованиях участвует спортсмен Л. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность того, что спортсмен Л. будет выступать в третий день соревнований?

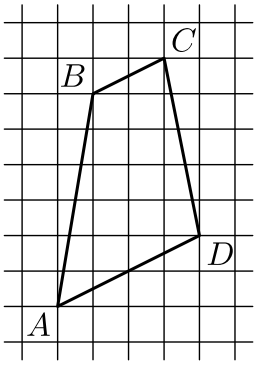
Ответ:

КОД

11 Товар на распродаже уценили на 15%, а затем ещё на 20%. Сколько рублей стал стоить товар, если до распродажи он стоил 2200 рублей?

Ответ:

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



Ответ:

13 В треугольнике ABC угол C равен $90°$, $AC = 6$, $\cos A = \frac{3\sqrt{13}}{13}$. Найдите длину стороны BC.

Ответ:

14 Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

1) Если три угла четырёхугольника равны 40°, 80° и 110°, то четвёртый угол равен 130°.
2) Через любые три различные точки плоскости можно провести не менее одной окружности.
3) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную данной.

Ответ:

КОД

15 У Вани есть шоколадка (рис. 1) прямоугольной формы размером $10\,\text{см} \times 4\,\text{см}$. Он разломил шоколадку, как показано на рисунке 2, и отдал сестре меньшую часть. Сколько процентов составляет Ванина часть от целой шоколадки?

Рис. 1

Рис. 2

Запишите решение и ответ.

Решение.

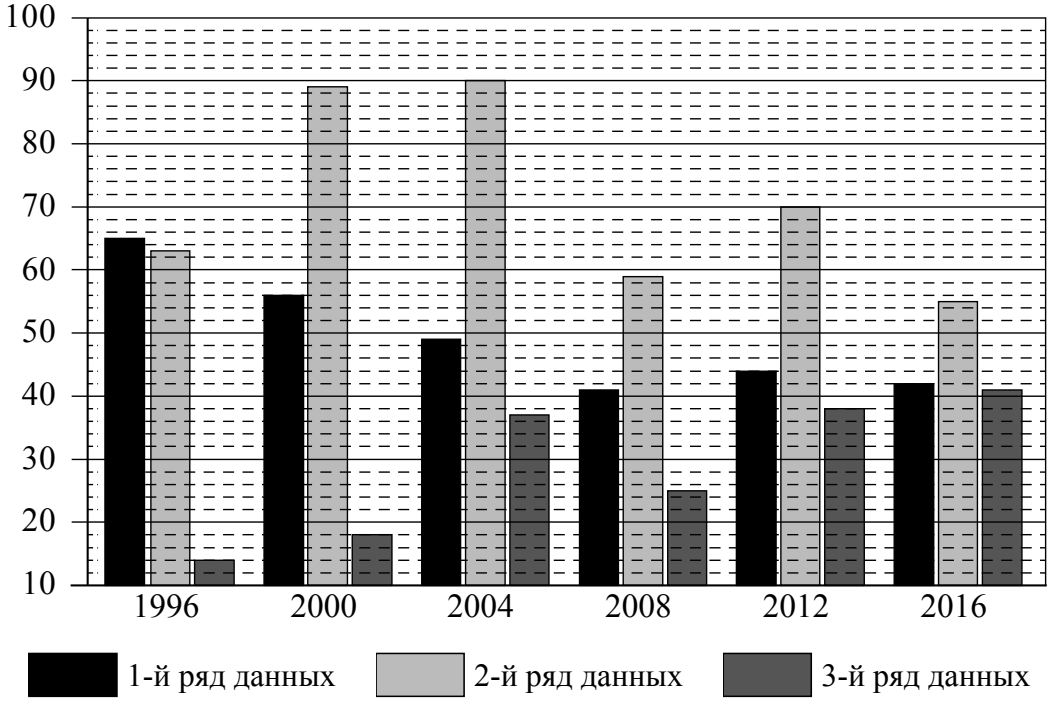
Ответ:

КОД

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, Германии и Японии. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Команда Германии впервые приняла участие в Олимпийских играх в 1896 *году в Афинах. Всего немецкие спортсмены завоевали* 1304 *медали на летних Олимпийских играх, из них больше всего по плаванию и лёгкой атлетике. Тем не менее с* 1992 *по* 2008 *год количество медалей, завоёванных олимпийской командой Германии, уменьшалось год от года. В* 2008 *году ситуация стабилизировалась, и урожай медалей на трёх последних Олимпийских играх у немецких спортсменов был почти один и тот же.*

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 Германии 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.*

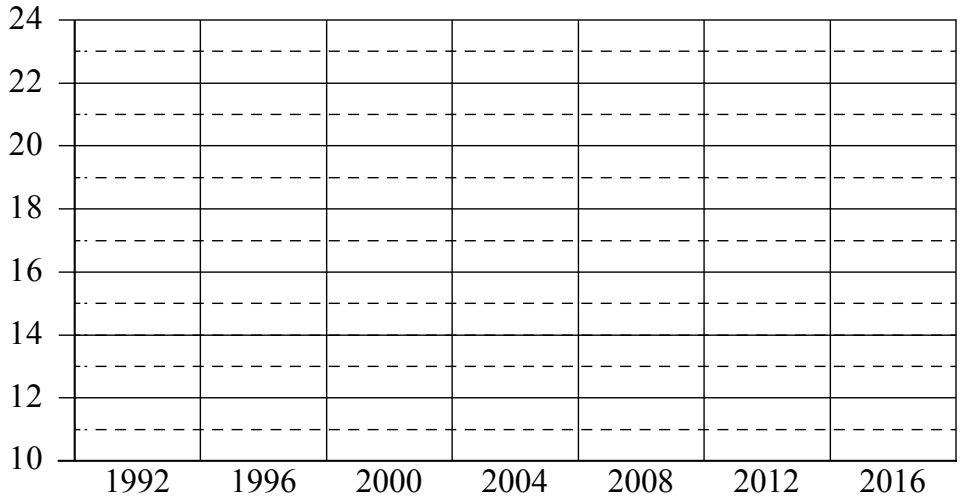
КОД

Испания впервые приняла участие в летних Олимпийских играх в 1900 *году в Париже, пропустив затем три летние Олимпиады, и вернулась в «олимпийскую семью» только в* 1920 *году на Играх в Антверпене. В* 1992 *году Испания была хозяйкой Олимпийских игр, завоевав* 22 *медали. Это на* 5 *больше, чем на Олимпийских играх в* 1996 *году, и в* 2 *раза больше, чем на Олимпиаде*–2000. *В* 2004 *году в Афинах спортсмены Испании положили в свою копилку* 20 *олимпийских медалей, а на двух следующих летних Олимпийских играх количество медалей испанской команды уменьшалось на одну по сравнению с предыдущими. В* 2016 *году на Олимпиаде в Рио-де-Жанейро Испания завоевала* 16 *медалей.*

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

Ответ: _____

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



КОД

17 В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагональ BD равна 14, а угол A равен 45°. Найдите бóльшую боковую сторону, если меньшее основание трапеции равно $7\sqrt{3}$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

КОД

18 Два каменщика укладывают плиткой два одинаковых участка мостовой, каждый площадью 336 м^2. Первый каменщик в день укладывает на 3 м^2 плитки больше, чем второй, и выполняет всю работу на 2 дня быстрее. Сколько квадратных метров плитки укладывает в день первый каменщик?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

КОД

19 Паша написал пять натуральных (необязательно различных) чисел, а потом Лена вычислила все возможные попарные суммы этих чисел. Получилось всего три различных значения: 43, 54 и 65. Посмотрев на полученные Леной значения, Петя смог точно назвать наибольшее из написанных Пашей чисел. Какое это число?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ: