

**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

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					

1

Найдите значение выражения $\frac{5}{14} : \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{7} \right)$.



Ответ:

[illegible]

2

Решите уравнение $6 - 4x^2 - 5x = 0$.



Ответ:

[illegible]

3

На кружок по математике записались семиклассники и восьмиклассники, всего 28 человек. Количество семиклассников, записавшихся на кружок, относится к количеству восьмиклассников как 4:3 соответственно. Сколько восьмиклассников записалось на кружок по математике?



Ответ:

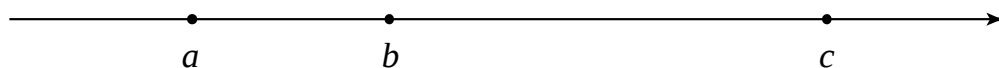
[illegible]

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: $a - x < 0$, $-x + b > 0$, $-x + c > 0$.



Ответ:



5

Найдите координаты точки пересечения прямых $x+3y=5$ и $x+7y=1$.



Ответ:

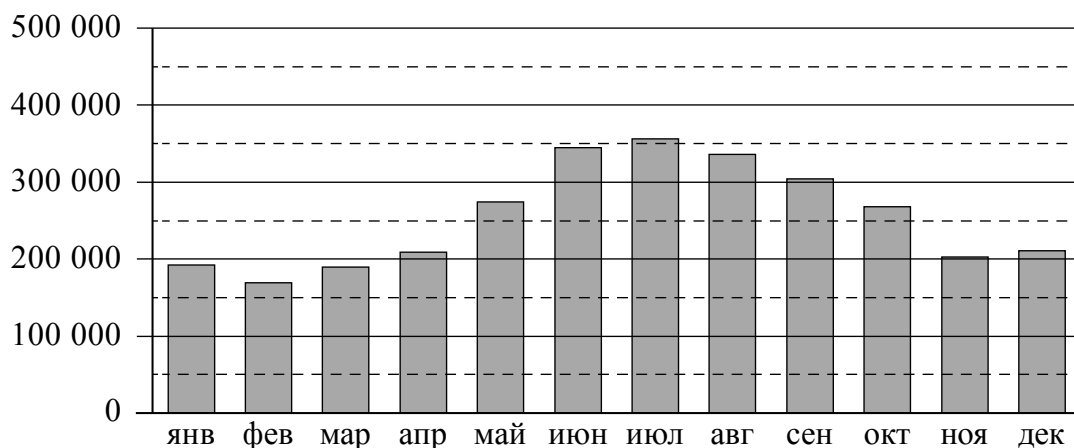
[illegible]

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 Курумоч (Самара) в 2018 году.



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

Чем можно объяснить рост пассажиропотока в летнее время? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

Ответ:

7

В таблице указано содержание витаминов (в миллиграммах) в 100 г ягод. Какое наименьшее количество граммов клюквы содержит не менее 2 мг витамина Е и 45 мг витамина С?

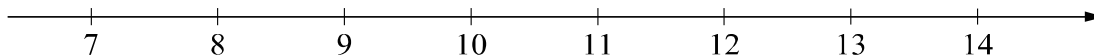
Ягоды	Витамины (мг на 100 г)			
	С	А	Е	В6
Клюква	15	–	1	0,08
Брусника	15	0,008	1	–
Крыжовник	30	0,2	0,6	0,03

Ответ:

8

Отметьте на координатной прямой число $3\sqrt{13}$.

Ответ:



9

Найдите значение выражения $\frac{(a-3)^2 - 4(a-3) + 4}{a-5}$ при $a=0,55$.

Ответ:

10

В чемпионате мира по футболу участвуют 32 команды. С помощью жребия их делят на восемь групп, по четыре команды в каждой. Группы называют латинскими буквами от А до Н. Какова вероятность того, что команда Уругвая, участвующая в чемпионате, окажется в одной из групп А или В?

Ответ:

11

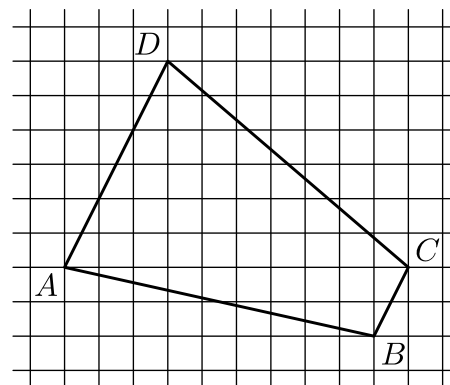
Стоимость проезда в электричке составляет 350 рублей. Студентам предоставляется скидка 40%. Сколько рублей будет стоить билет на электричку для студента после подорожания проезда на 10%?

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 стороны AB и BC равны. Найдите $\operatorname{tg} A$, если $AB = 15$, $AC = 24$.

Ответ:

14

Выберите верное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Боковые стороны любой трапеции равны.
- 2) Через любую точку плоскости можно провести прямую.
- 3) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.

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.

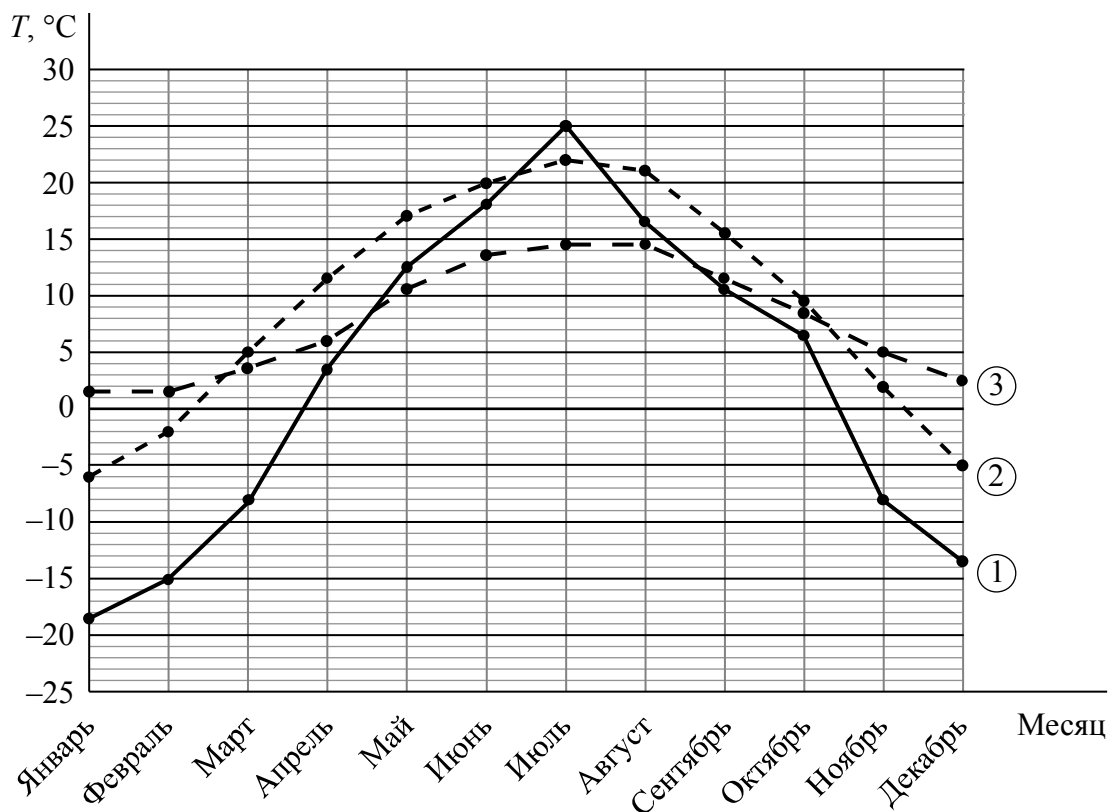
Решение.

 Ответ:

16

На климат влияет множество факторов: географическая широта местности, высота над уровнем моря, рельеф, моря и горы, океанические течения и близость ледников.

На графиках показана средняя температура воздуха в каждом месяце одного года в трёх городах: Петропавловск (Казахстан), Берген (Норвегия) и Ланьчжоу (Китай). Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Географическая широта местности определяет угол падения солнечных лучей на плотные нижние слои атмосферы и, как следствие, количество тепла, поступающего на поверхность земли. Чем дальше от экватора, тем меньше угол падения солнечных лучей и тем ниже средняя температура воздуха.

Но земная поверхность неоднородна — на нашей планете есть океаны и материки. Кроме того, ось вращения Земли имеет наклон около 24° к плоскости земной орбиты. Эти факторы приводят к тому, что нагревание земной поверхности происходит неравномерно.

Самые высокие температуры летом и самые низкие зимой наблюдаются далеко от океанов — в глубине континентов. Например, г. Петропавловск расположен в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины (53° с.ш.). Это обуславливает резко континентальный климат: большой годовой размах температур воздуха, жаркое лето и холодную зиму.

Норвежский город Берген расположен севернее Петропавловска (60° с.ш.), на берегу Северного моря. Климат Бергена можно охарактеризовать как умеренно морской: зима тёплая, а лето прохладное и дождливое. Размах температур существенно меньше, чем в Петропавловске.

Город Ланьчжоу (36° с.ш.) расположен в центральной части Китая. Поэтому климат здесь континентальный, но Ланьчжоу намного южнее Петропавловска, поэтому в Ланьчжоу обычно на несколько градусов теплее, чем в Петропавловске, за исключением середины лета, когда в Казахстане наступает короткий период очень сильной жары.

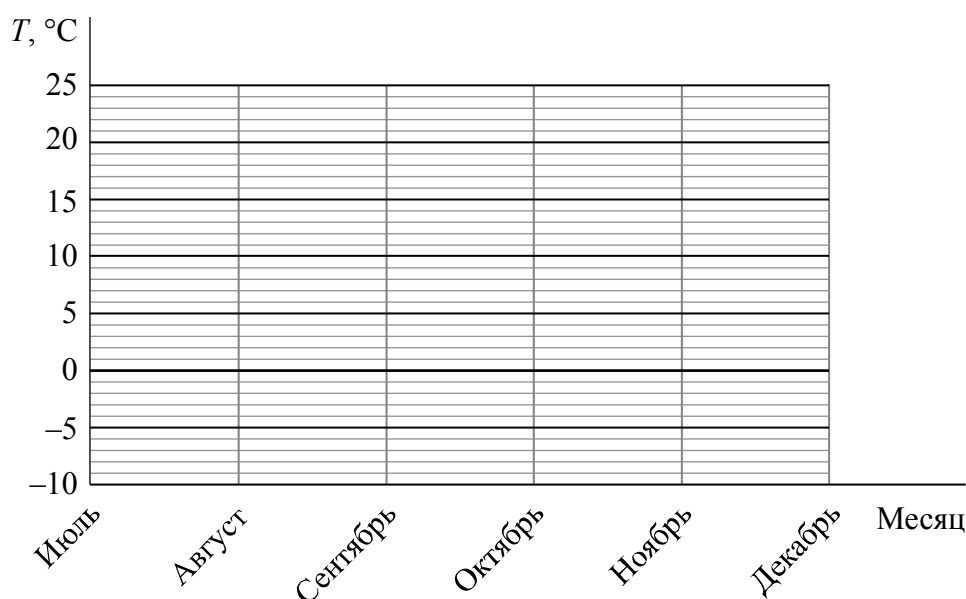
Город Оттава — столица Канады — расположен в регионе умеренного континентального климата с жарким летом и холодной зимой. Оттава — самая снежная из мировых столиц и третья из числа самых холодных. Зимой ночная температура может опускаться до $30\text{--}35^{\circ}\text{C}$ ниже нуля. Но летом достаточно тепло — средняя температура июля составляет 21°C , а в августе — всего на 1°C ниже. В период с сентября по ноябрь значения средних месячных температур продолжают снижаться: в сентябре и октябре — на 6°C каждый месяц, а в ноябре средняя температура составляет уже всего 1°C . Декабрь — единственный месяц второго полугодия, когда средняя температура опускается ниже нуля, она на 8°C меньше, чем в предыдущем месяце.

- 1) Определите, какому городу (Петропавловск, Берген, Ланьчжоу) соответствует график 3 на диаграмме.

ОТВЕТ:

- 2) По данному описанию постройте схематично график средних температур по месяцам во втором полугодии в г. Оттаве.

Ответ:



17

В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагональ AC является биссектрисой угла A , равного 45° . Найдите длину диагонали BD , если меньшее основание трапеции равно $6\sqrt{2}$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

 Ответ:

18

Два автомобиля одновременно отправляются в 612-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 25 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

19

На доске написано 36 различных целых чисел. Каждое число возвели либо в квадрат, либо в куб и результат записали вместо первоначального числа. Какое наименьшее количество различных чисел могло оказаться записано на доске?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ: