

Проверочная работа по МАТЕМАТИКЕ

8 класс

Вариант 4

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

[illegible]

1

Найдите значение выражения $\left(\frac{7}{15} - \frac{2}{21}\right) : \frac{13}{84}$.



Ответ:

[illegible]

2

Решите уравнение $x^2 + 4x - 21 = 0$.



Ответ:

[illegible]

3

В аквариуме плавают сомики и радужницы. Число сомов относится к числу радужниц как 2:3. Сколько радужниц в этом аквариуме, если сомов в нём 6?



Ответ:

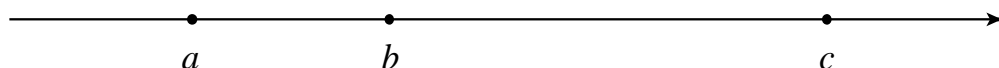
[illegible]

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



Ответ:



5

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

Ответ:

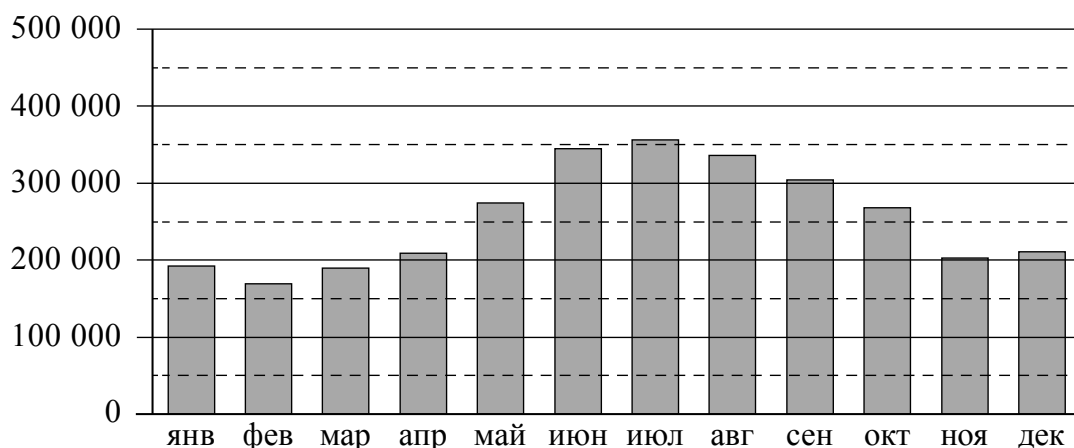
[illegible]

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 указаны тарифы на почтовые отправления в регионы России (по железной дороге).

Расстояние	Менее 600 км	600–2000 км	2000–5000 км	5000–8000 км	Более 8000 км
Тариф за массу до 500 г (руб.)	194	263	274	329	270
Дополнительно за каждые полные / неполные 500 г (руб.)	22	25	34	49	56

Посылки массой от 10 кг до 20 кг считаются тяжеловесными. Посылки, по сумме измерений превосходящие 120 см либо превосходящие хотя бы по одному измерению 60 см, считаются крупногабаритными. Максимальный разрешённый размер посылок по России 190×130×350 см. Если посылка тяжеловесная или крупногабаритная (негабаритная), она отправляется **с наценкой** 40%.

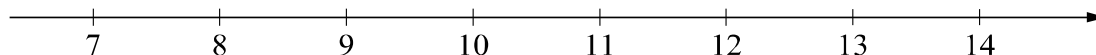
Из Смоленска в Санкт-Петербург отправили посылку массой 5,3 кг. Размеры посылки 78×25×20 см. Расстояние между городами по железной дороге 1365 км. Дополнительные услуги не предусмотрены. Сколько рублей стоит отправление такой посылки?

Ответ:

8

Отметьте на координатной прямой число $\sqrt{103}$.

Ответ:



9

Найдите значение выражения $\frac{4x^2 + 4x + 1}{x^2 - 4} : \frac{4x + 2}{6x - 12}$ при $x = 3$.

Ответ:

10

В коробке лежат одинаковые на вид шоколадные конфеты: 7 с карамелью, 6 с орехами и 7 без начинки. Миша наугад выбирает одну конфету. Найдите вероятность того, что он выберет конфету без начинки.

Ответ:

11

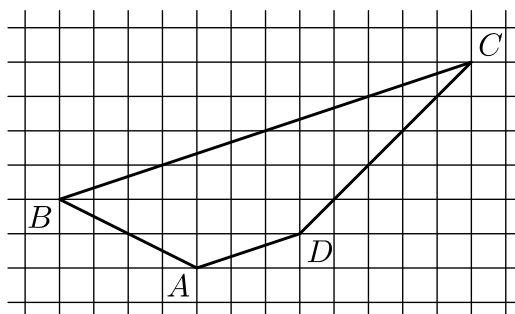
Бак автомобиля вмещает 80 л бензина. Перед поездкой бак был заполнен бензином на 85%. За время поездки было израсходовано 25% бензина. Сколько литров бензина нужно долить, чтобы бак стал полным?

Ответ:

12

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция $ABCD$. Во сколько раз основание BC больше высоты трапеции?

Ответ:



13

Один из углов равнобедренного тупоугольного треугольника на 48° меньше другого. Найдите больший угол этого треугольника. Ответ дайте в градусах.

Ответ:

14

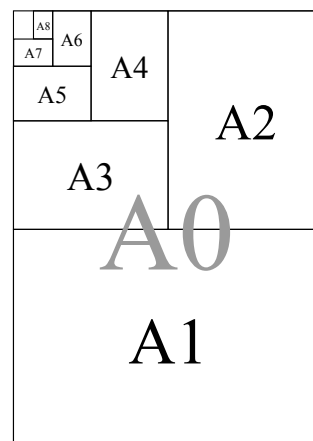
Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Если расстояние от центра окружности до прямой меньше радиуса окружности, то прямая и окружность пересекаются.
- 2) Две прямые, параллельные третьей, перпендикулярны.
- 3) В тупоугольном треугольнике внешний угол, смежный острому углу, больше тупого угла данного треугольника.

Ответ:

15

Стандартные размеры бумаги определены не случайным образом. Площадь листа формата А0 равна 1 кв. м. Если разрезать лист формата А0 параллельно короткой стороне (см. рис.), получатся два равных листа формата А1. Из листа А1 таким же способом получают два листа формата А2 и так далее. Отношение длин соответствующих сторон листов всех форматов одно и то же. Это нужно для того, чтобы можно было уменьшать или увеличивать текст и рисунки, не меняя их расположения на листе при изменении формата. Найдите длину меньшей стороны листа формата А5 в миллиметрах, если бóльшая сторона равна 210 мм. При расчёте округлите число $\sqrt{2}$ до 1,414. Ответ округлите до целого числа.



Запишите решение и ответ.

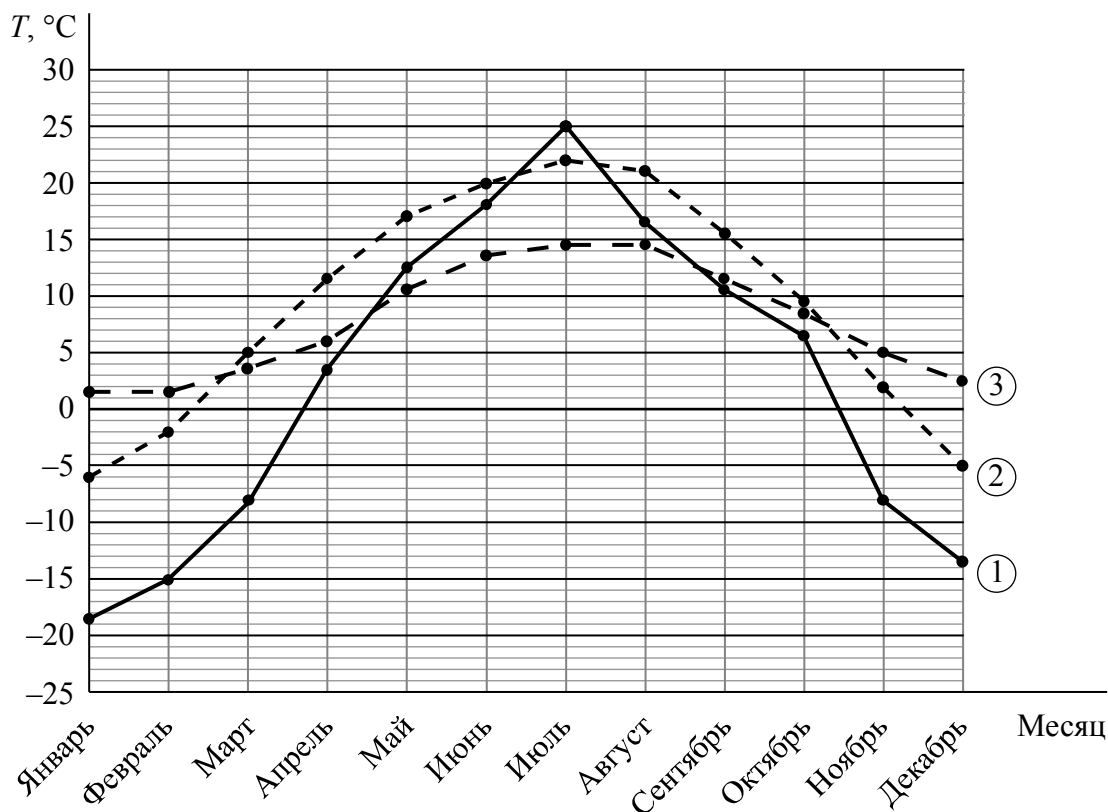
Решение.

 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.

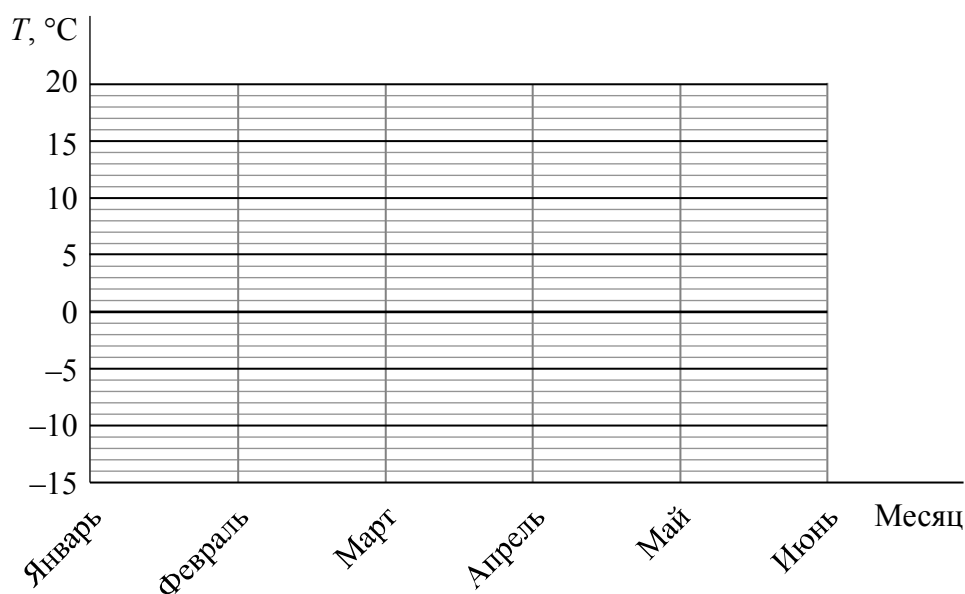
Город Оттава — столица Канады — расположен в регионе умеренного континентального климата с жарким летом и холодной зимой. Оттава — самая снежная из мировых столиц и третья из числа самых холодных. Зимой ночная температура может опускаться до $30-35^{\circ}\text{C}$ ниже нуля. Средняя температура января составляет -11°C . Это самый холодный месяц в Оттаве. В феврале и марте средние температуры тоже отрицательные, но уже на 4°C и на 8°C соответственно выше средней температуры января. Апрель — первый месяц, когда средняя температура становится положительной, она равна 6°C . В последующие два месяца значения средних температур продолжают повышаться — на 7°C в мае и ещё на 5°C в июне.

1) Определите, какому городу (Петропавловск, Берген, Ланьчжоу) соответствует график 2 на диаграмме.

Ответ: _____

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

Ответ:



17

В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагональ BD равна 22, а угол A равен 45° . Найдите бóльшую боковую сторону, если меньшее основание трапеции равно $11\sqrt{3}$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

18

Пассажирский поезд, двигаясь со скоростью 36 км/ч, полностью проезжает туннель за 30 секунд. Сколько метров составляет длина этого туннеля, если длина поезда 250 метров?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

19

В многоподъездном доме в каждом подъезде одинаковое число этажей, а на каждом этаже по 7 квартир. Юра живёт в пятом подъезде на седьмом этаже в квартире № 495. Ира живёт в третьем подъезде того же дома и тоже на седьмом этаже. Какой номер квартиры у Иры, если он делится на число этажей в доме без остатка?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ: