КОД

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

© 2021 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

КОД

1 Найдите значение выражения $(1,91+1,89)\cdot 2,5$.

Ответ:

2 Решите уравнение $x^2+8x+15=0$.

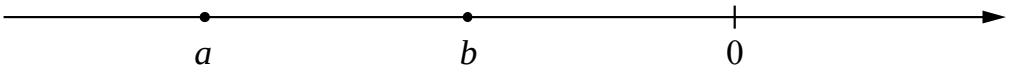
Ответ:

3 На кружок по математике записались семиклассники и восьмиклассники. Количество семиклассников, записавшихся на кружок, относится к количеству восьмиклассников как $3:5$ соответственно. Сколько всего школьников записалось на кружок по математике, если среди них 9 семиклассников?

Ответ:

4 На координатной прямой отмечены числа 0, a и b. Отметьте на этой прямой какое-нибудь число x так, чтобы при этом выполнялись три условия: $x-a>0$, $-x+b<0$, $a^2x>0$.

Ответ:



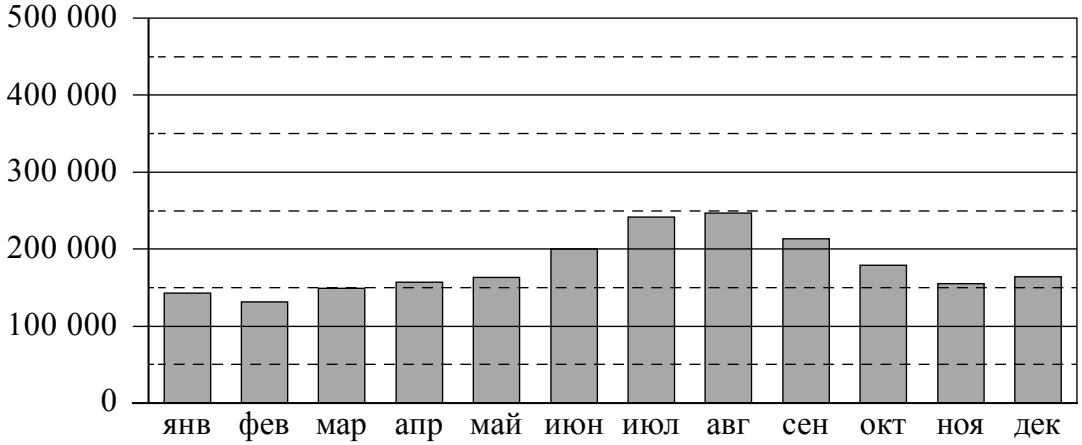
5 Дана функция $y=\frac{9}{2}x+5$. Найдите значение функции при $x=9$.

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 Хабаровск (Новый) в 2018 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 В таблице указано содержание витаминов (в миллиграммах) в 100 г овощей. Какое наименьшее количество граммов помидоров содержит не менее 1 мг витамина Е и 42 мг витамина С?

Овощи	Витамины (мг на 100 г)			
	С	А	Е	В6
Морковь	6	835	0,5	0,14
Помидоры	14	42	0,5	0,08
Тыква	9	426	1,06	0,06

Ответ:

8 Отметьте на координатной прямой число $2\sqrt{37}$.

Ответ:

9 Найдите значение выражения $\dfrac{36\left(x^7y^5\right)^3}{x^{22}y^{15}}$ при $x=-12$ и $y=0{,}8$.

Ответ:

10 Вероятность того, что за год в гирлянде перегорит хотя бы одна лампочка, равна 0,96. Вероятность того, что перегорит больше трёх лампочек, равна 0,87. Найдите вероятность того, что за год перегорит не меньше одной, но не больше трёх лампочек.

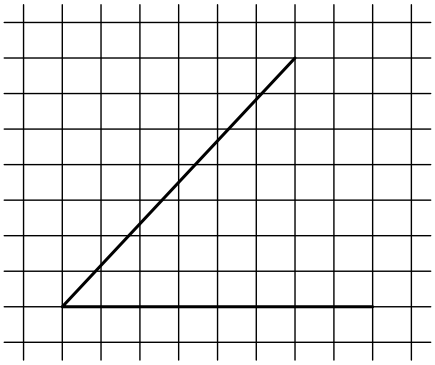
Ответ:

11 Товар на распродаже уценили на 35%, а затем ещё на 15%. Сколько рублей стал стоить товар, если до распродажи он стоил 1600 рублей?

Ответ:

КОД

12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён острый угол. Найдите тангенс этого угла.



Ответ:

13 В треугольнике ABC угол C равен $90°$, $BC = 9$, $\operatorname{tg} A = 0,6$. Найдите длину стороны AC.

Ответ:

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

1) Если один из острых углов прямоугольного треугольника равен 20°, то другой острый угол равен 70°.
2) Если две данные прямые перпендикулярны третьей, то эти две прямые перпендикулярны друг другу.
3) Центром окружности, вписанной в правильный треугольник, является точка пересечения его медиан.

Ответ:

КОД

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:

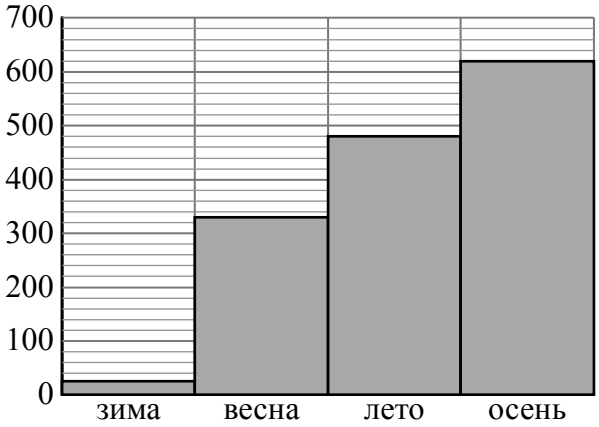
КОД

16

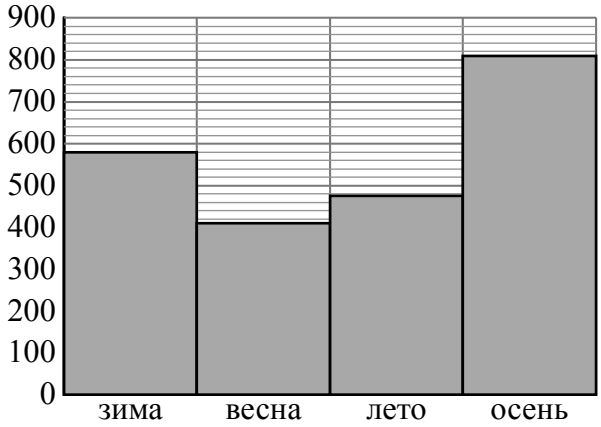
Атмосферные осадки — это вода, выпавшая на землю из облаков (дождь, снег, град) или непосредственно из воздуха (роса, иней, изморозь). Количество осадков измеряется в миллиметрах.

Атмосферные осадки на земной поверхности распределяются неравномерно. Одни территории страдают от избытка влаги, другие — от её недостатка. На среднее количество осадков влияет множество факторов: географическое положение местности, близость к океану, рельеф и т.п.

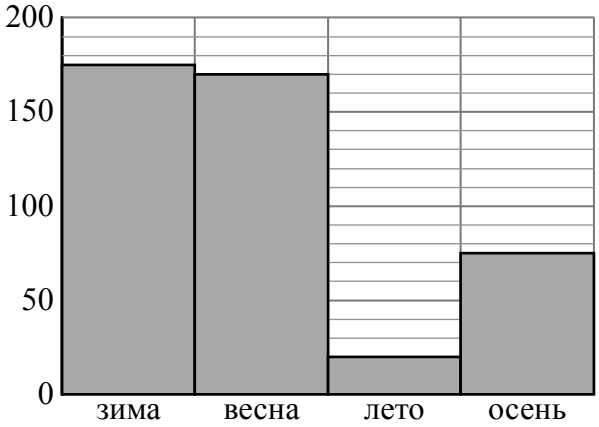
На диаграммах 1–4 показано количество осадков, выпавших за указанные периоды в четырёх городах: в Москве (Россия), в Бергене (Норвегия), в Ташкенте (Узбекистан) и в Бангкоке (Таиланд). Рассмотрите диаграммы и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



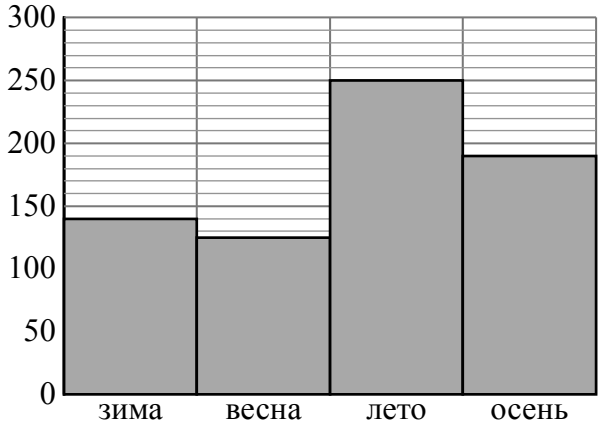
Диагр. 1



Диагр. 2



Диагр. 3



Диагр. 4

Распределение осадков в первую очередь зависит от размещения поясов низкого и высокого давления. На экваторе и в умеренных широтах, где формируются области низкого давления, осадков много, а в тропиках и в полярных широтах — меньше. Например, в Бангкоке в условиях субэкваториального климата за год выпадает в среднем около 1500 *мм осадков, а в Ташкенте с его умеренно континентальным климатом — намного меньше.*

Количество осадков сильно зависит от близости океана: именно оттуда приходит основная доля водяных паров. Сильно влияют океанические течения: тёплые течения способствуют выпадению осадков на побережье. Например, в норвежском Бергене очень часты дожди и туманы. Причина тому — тёплое течение Гольфстрим, омывающее

КОД

Европу с севера. Климат Бергена — умеренный морской, но с огромным количеством осадков, сравнимых с экваториальным поясом. А Москва, которая расположена приблизительно на той же широте, что и Берген, имеет типичное для умеренного пояса небольшое годовое количество осадков.

Распределение осадков по сезонам тоже зависит от местности. Например, в субэкваториальном поясе (поясе тропических муссонов) осадки распределяются неравномерно. В Бангкоке наблюдается характерная для субэкваториального пояса сезонная смена воздушных масс: лето влажное и жаркое, а зима жаркая, но очень сухая. А в Ташкенте, расположенном в глубине материка вблизи гор, напротив, лето засушливое, а основная масса осадков выпадает зимой и весной.

Торонто (Канада) находится в зоне влажного континентального климата. На климат города, в том числе и на количество осадков, оказывает влияние близость озера Онтарио, а также расположенный с севера Гудзонов залив. Распределение осадков в Торонто по сезонам похоже на то, что наблюдается в Москве. Хотя по временам года в Торонто перепады значений по выпавшим осадкам даже меньше, чем в Москве. Зимой в среднем выпадает 140 *мм, а вот весной и летом в Торонто не такие перепады: весной осадков выпадает на* 30 *мм больше, чем зимой, а летом — всего на* 10 *мм больше, чем весной. Осень в Торонто чуть менее дождливая по сравнению с Москвой — в среднем там выпадает на* 10 *мм осадков больше, чем в зимний период.*

1) На основании прочитанного определите, какому городу (Москва, Берген, Ташкент, Бангкок) соответствует диаграмма 3.

Ответ: _____

2) По описанию постройте диаграмму осадков по сезонам в Торонто.

Ответ:

КОД

17 В треугольнике ABC стороны AB и AC равны. На стороне AC взяли точки X и Y так, что точка X лежит между точками A и Y и $AX = BX = BY$. Найдите величину угла CBY, если $\angle XBY = 28°$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

КОД

18 Из А в В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 51 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью, большей скорости первого на 34 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:

КОД

19 На товарищеском турнире школьников по шахматам каждый школьник сыграл с каждым другим не более одной партии, кроме того, каждый из них сыграл с приглашённым гроссмейстером не более одной партии. Всего было сыграно 40 партий. Какое наименьшее количество школьников могло участвовать в этом турнире?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ: