

**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 $5,1:(0,61-3,61)$.



Ответ:

[illegible]

2) Решите уравнение $3x - 10 + 4x^2 = 0$.



Ответ:

[illegible]

3) В спортивном зале находятся футбольные и волейбольные мячи. Число футбольных мячей относится к числу волейбольных как 5:9. Сколько всего мячей в спортивном зале, если волейбольных мячей 45?

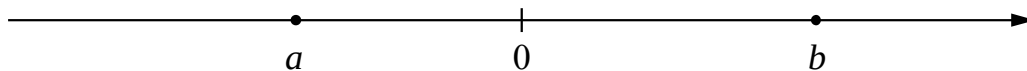


Ответ:

[illegible]

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: $x - a > 0$, $x - b < 0$, $abx < 0$.

Ответ:



5) Найдите координаты точки пересечения прямых $x - 2y = 5$ и $x - 4y = 13$.



Ответ:

[illegible]

6

На диаграмме жирными точками показан расход электроэнергии в трёхкомнатной квартире в период с января по декабрь 2018 года в кВт · ч. Для наглядности точки соединены линией.



На сколько примерно киловатт-часов больше было израсходовано в сентябре, чем в августе? Чем, по вашему мнению, можно объяснить снижение расхода электроэнергии в летний период? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

Ответ:

7

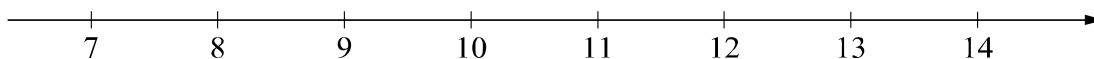
В таблице указано содержание витаминов (в миллиграммах) в 100 г фруктов. Какое наименьшее количество граммов киви содержит не менее 0,3 мг витамина Е и 150 мг витамина С?

Фрукты	Витамины (мг на 100 г)			
	С	А	Е	В6
Апельсин	70	0,058	0,2	0,06
Киви	180	0,015	0,3	0,2
Бананы	8,7	0,003	0,1	0,37

 Ответ:

8

Отметьте на координатной прямой число $\sqrt{87}$.

 Ответ:


9

Найдите значение выражения $b^{-14} \cdot (4b^8)^2$ при $b = -0,5$.

 Ответ:

10

Вероятность того, что за год в гирлянде перегорит хотя бы одна лампочка, равна 0,98. Вероятность того, что перегорит больше трёх лампочек, равна 0,91. Найдите вероятность того, что за год перегорит не меньше одной, но не больше трёх лампочек.

 Ответ:

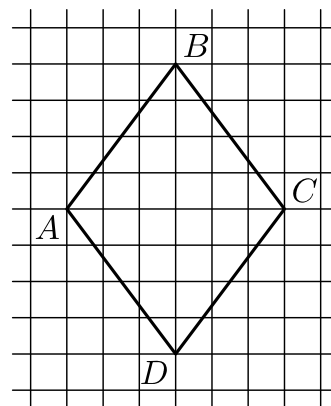
11

Турист прошёл 30% всего маршрута, а затем 20% оставшегося расстояния. Сколько километров нужно ещё пройти туристу, если длина всего маршрута составляет 85 км?

 Ответ:

12

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб $ABCD$. Найдите его периметр.



Ответ:

13

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 6$, $BC = 2\sqrt{7}$. Найдите $\cos A$.

Ответ:

14

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Существуют две различные прямые, не имеющие общих точек.
- 2) Если расстояние между центрами двух окружностей больше суммы их радиусов, то эти окружности касаются.
- 3) Диагонали равнобедренной трапеции равны.

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 Антона был велосипед с колёсами диаметром 16 дюймов и с одометром, который был настроен под данный диаметр колеса.

Когда Антон вырос, ему купили дорожный велосипед с колёсами диаметром 20 дюймов. Антон переставил одометр со своего старого велосипеда на новый, но не настроил его под диаметр колеса нового велосипеда.

В воскресенье Антон поехал кататься на велосипеде в парк. Когда он вернулся, одометр показал пройденное расстояние — 13,2 км. Какое расстояние на самом деле проехал Антон?

Запишите решение и ответ.

Решение.

 Ответ:

16

Водный режим реки — годовое изменение расхода, уровня и объёма воды в реке. Неравномерный в течение года режим питания рек связан с колебаниями количества осадков, весенним таянием снега и другими факторами.

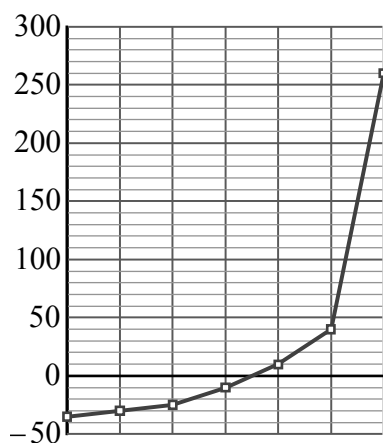
Различают следующие фазы водного режима:

1. Половодье — ежегодное весеннее увеличение водности реки, вызванное таянием снега.
2. Паводок — кратковременное поднятие уровня воды в результате быстрого таяния снега при оттепели или обильных дождей.
3. Межень — ежегодный низкий уровень воды, вызванный сухой погодой.
4. Ледостав — период образования ледяного покрова.
5. Ледоход — слом льда и движение льдин.

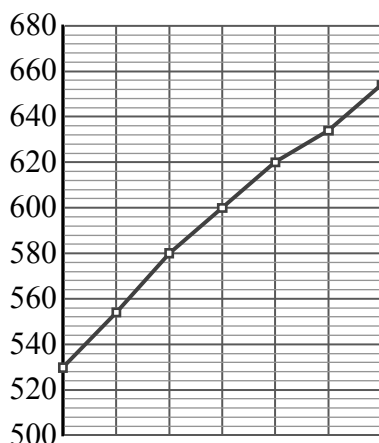
Одной из задач гидрологии является слежение за уровнем воды в реках. Постоянный контроль уровня воды важен для гидроэнергетиков, судоводителей и экстренных служб. Уровень воды в реках России отсчитывается от многолетнего среднего уровня Балтийского моря. Футшток с нулевой отметкой находится в Кронштадте.

На трёх диаграммах показан уровень воды (в см) в реке Амур вблизи г. Комсомольска-на-Амуре в следующие периоды: с 6 по 12 января, с 17 по 23 апреля и с 20 по 26 августа 2019 г. По вертикали указан уровень воды (в см), по горизонтали — дни.

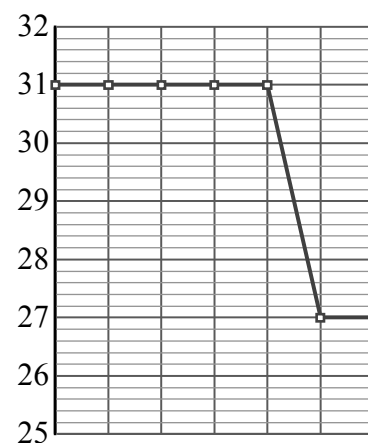
Рассмотрите диаграммы 1–3 и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Диагр. 1



Диагр. 2



Диагр. 3

Амур — одна из крупнейших рек мира. Истоком Амура является слияние рек Шилка и Аргунь. Впадает Амур в Охотское море вблизи о. Сахалин.

Водный режим Амура характеризуется слабо выраженным весенним половодьем, высокими летними паводками во время муссонных дождей и зимней низкой меженью. Летние паводки часто превосходят весеннее половодье. Наиболее значительные паводки обычно в конце лета — начале осени. В районах среднего и нижнего Амура в это время наблюдаются разливы, ширина которых может достигать 25 км.

Средний уровень Амура вблизи г. Комсомольска-на-Амуре 200–250 см. Неблагоприятным уровнем считается 600 см, при этом уровне происходит подтопление зданий, дорог и полей. Опасный уровень — 650 см. При таком уровне неизбежно затопление населённых пунктов.

Зимой, когда река скована льдом, уровень воды невысок и колеблется незначительно. Во время весеннего половодья уровень воды резко возрастает. Во второй половине апреля 2019 года отмечено суточное повышение уровня более чем на 2 метра.

В конце августа 2019 г. в Хабаровском крае прошли сильные дожди. За несколько дней выпала месячная норма осадков. 23 августа вода в Амуре достигла неблагоприятного уровня, а через три дня превысила опасный. Это привело к одному из крупнейших наводнений. 8 сентября уровень воды достиг 802 см. Следующие три дня уровень воды повышался. 9 сентября — на 13 см и 10 сентября — на 12 см. К 11 сентября вода достигла максимальной отметки в 829 см и продержалась на этом уровне три дня, прежде чем начала отступать. 14 сентября вода ушла на 4 см.

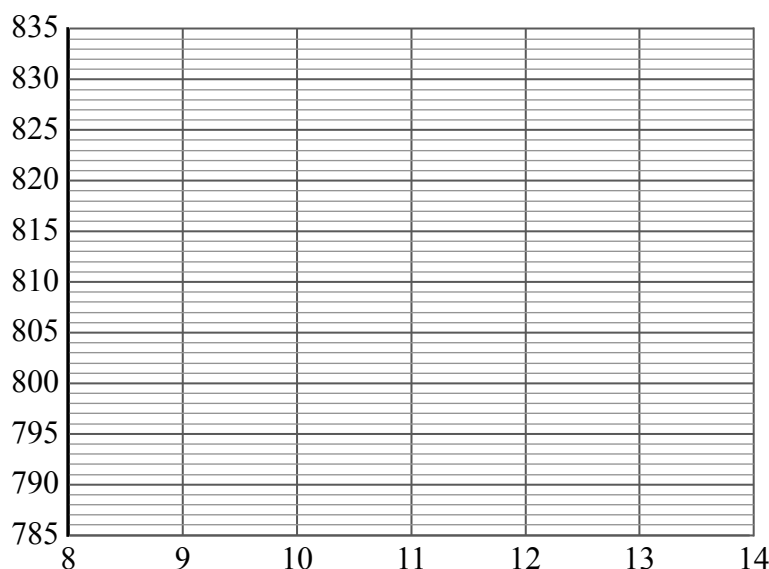
Наводнение августа — сентября 2019 г. на Амуре привело к катастрофическим последствиям: затоплены сотни домов, дороги, пастбища и поля. Из затопленных районов было эвакуировано население.

1) На основании прочитанного определите, какому периоду (с 6 по 12 января, с 17 по 23 апреля или с 20 по 26 августа) соответствует диаграмма 1.

Ответ: _____

2) По имеющемуся описанию постройте приблизительный график изменения уровня воды в Амуре во время наводнения в Комсомольске-на-Амуре в период с 8 по 14 сентября.

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 $7\sqrt{2}$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

 Ответ:

18

Моторная лодка прошла против течения реки 176 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 3 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

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 35 партий. Какое наименьшее количество школьников могло участвовать в этом турнире?

Запишите решение и ответ.

Решение.

 Ответ: