

**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 $\left(\frac{5}{12} - \frac{3}{8}\right) : \frac{5}{12}$.



Ответ:

[illegible]

2

Решите уравнение $(7-2x)(9-2x)-35=0$.



Ответ:

[illegible]

3

На кружок по географии записались шестиклассники, семиклассники и восьмиклассники, всего 31 человек. Среди записавшихся на кружок 9 шестиклассников, а количество семиклассников относится к количеству восьмиклассников как 7:4 соответственно. Сколько семиклассников записалось на кружок по географии?



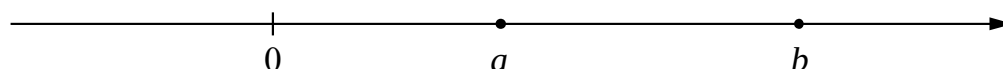
Ответ:

[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: $x - a < 0$, $x - b < 0$, $-\frac{ax}{b} < 0$.

Ответ:



5

Дана функция $y = \frac{3}{2}x + 19$. Найдите значение x , при котором значение функции равно 4.

Ответ:

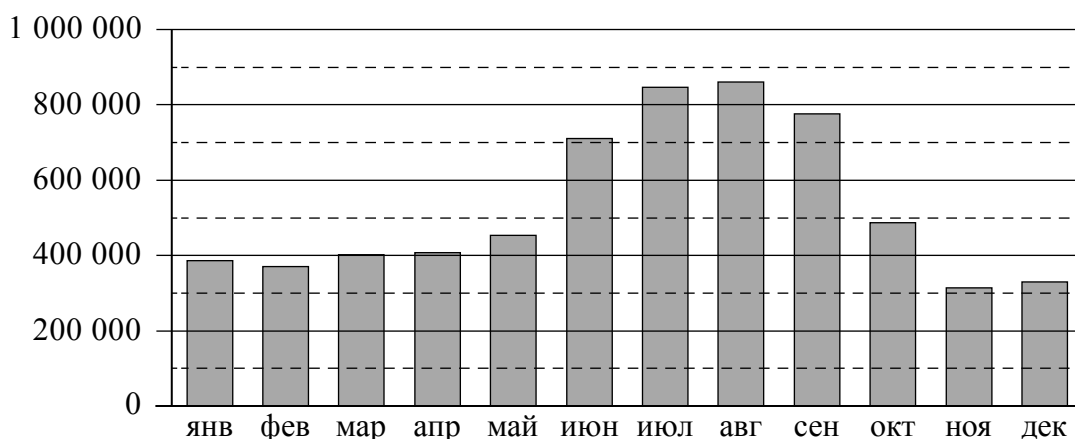
[illegible]

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 им. В.И. Севастьянова (Сочи) 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:

7

Коэффициент Бергера используется для распределения мест в шахматных турнирах среди участников, набравших равное количество очков. Коэффициент Бергера участника равен сумме всех очков противников, у которых он выиграл, плюс половина суммы очков противников, с которыми он сыграл вничью.

Андрей Максимов — один из участников шахматного турнира, состоящего из 8 туров. В таблице показано количество очков, набранных в турнире соперниками Андрея, и результат игры с Андреем.

1 — выиграл Андрей,

0,5 — ничья,

0 — проиграл Андрей.

Тур	Соперник	Очки	Результат
1	Алексеева Ольга	5,0	1
2	Киселёв Михаил	4,5	0,5
3	Макаров Степан	6,5	0
4	Волков Алексей	5,0	0
5	Фёдоров Николай	4,5	1
6	Гусева Василиса	7,0	0,5
7	Петров Сергей	4,5	1
8	Тихомиров Антон	5,5	0,5

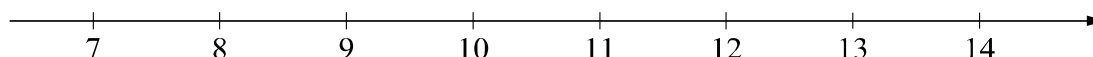
Вычислите коэффициент Бергера шахматиста Андрея Максимова.

Ответ:

8

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

Ответ:



9

Найдите значение выражения $b^{-19} \cdot (4b^7)^3$ при $b = -0,5$.

Ответ:

10

Вероятность того, что в случайный момент времени атмосферное давление в некотором городе не ниже 752 мм рт. ст., равна 0,74. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени давление составляет менее 752 мм рт. ст.

Ответ:

11

Стоимость проезда в электричке составляет 150 рублей. Студентам предоставляется скидка 40%. Сколько рублей будет стоить билет на электричку для студента после подорожания проезда на 10%?



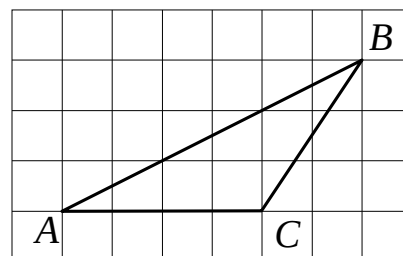
Ответ:

[illegible]

12

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его медианы, выходящей из вершины B .

Ответ:

[illegible]

13

Найдите длину высоты равностороннего треугольника, если его сторона равна $5\sqrt{3}$.



Ответ:

[illegible]

14

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Через любые три различные точки плоскости можно провести не более одной окружности.
- 2) Если в треугольнике есть один острый угол, то этот треугольник остроугольный.
- 3) Основания любой трапеции параллельны.

Ответ:

[illegible]

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 Кирилла был велосипед с колёсами диаметром 24 дюйма и с одометром, который был настроен под данный диаметр колеса.

Когда Кирилл вырос, ему купили дорожный велосипед с колёсами диаметром 26 дюймов. Кирилл переставил одометр со своего старого велосипеда на новый, но не настроил его под диаметр колеса нового велосипеда.

В воскресенье Кирилл поехал кататься на велосипеде в парк. Когда он вернулся, одометр показал пройденное расстояние — 11,4 км. Какое расстояние на самом деле проехал Кирилл?

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.

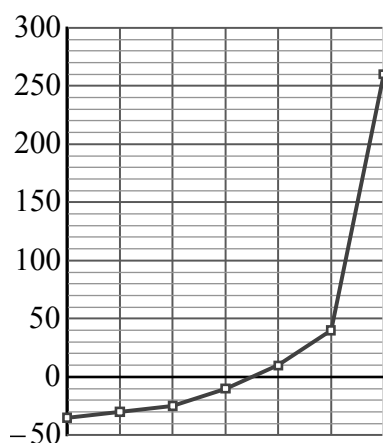
Различают следующие фазы водного режима:

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.

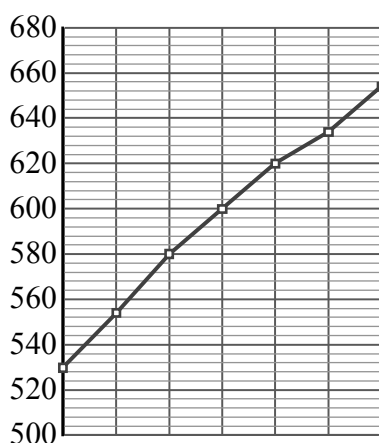
Одной из задач гидрологии является слежение за уровнем воды в реках. Постоянный контроль уровня воды важен для гидроэнергетиков, судоводителей и экстренных служб. Уровень воды в реках России отсчитывается от многолетнего среднего уровня Балтийского моря. Футшток с нулевой отметкой находится в Кронштадте.

На трёх диаграммах показан уровень воды (в см) в реке Амур вблизи г. Комсомольска-на-Амуре за три периода: 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.

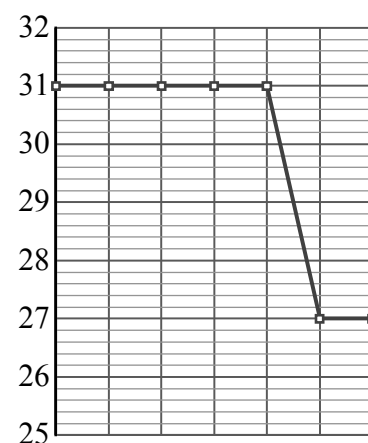
Рассмотрите диаграммы 1–3 и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



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 резко возрастает. Во второй половине апреля 2019 года отмечено суточное повышение уровня воды более чем на 2 метра.

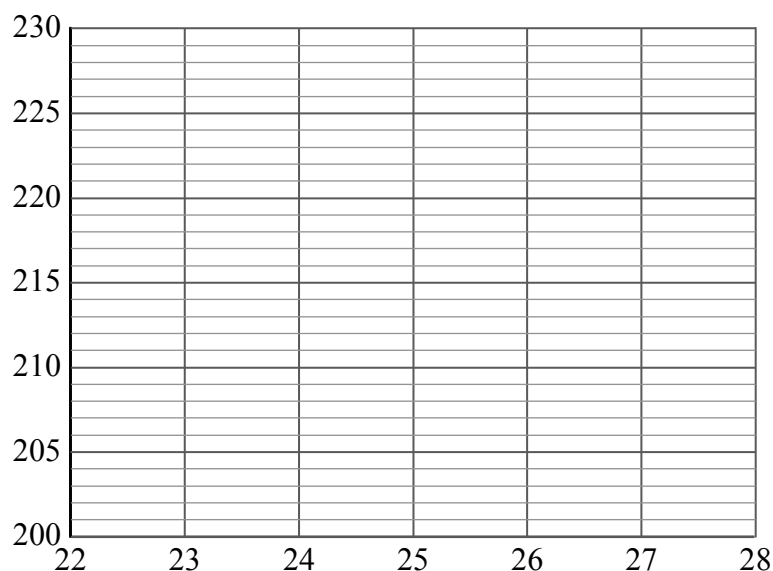
В период с 22 по 28 июня 2019 года наблюдалось незначительное снижение уровня Амура. Весенние паводки уже прошли, а летние ещё не наступили. 23 июня уровень воды снизился чуть более, чем на 3% по сравнению с 22 июня и составил 219 см. 24 июня уровень реки снизился ещё на 7 см. 25 июня уровень Амура вырос на 5 см и оставался на этом же уровне 26 июня. 27 и 28 июня уровень снова стал снижаться: 27 числа — на 5 см, на следующий день — ещё на 7 см, достигнув отметки 205 см.

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 3.

Ответ: _____

2) По имеющемуся описанию постройте приблизительный график изменения уровня воды в Амуре в период с 22 по 28 июня.

Ответ:



17

В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагональ BD равна 10, а угол A равен 45° . Найдите бо́льшую боковую сторону, если меньшее основание трапеции равно $5\sqrt{3}$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ:

18

Путь длиной 39 км первый велосипедист проезжает на 24 минуты дольше второго. Найдите скорость второго велосипедиста, если известно, что она на 2 км/ч больше скорости первого. 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 25 партий. Какое наименьшее количество школьников могло участвовать в этом турнире?

Запишите решение и ответ.

Решение.

 Ответ: