

ВПР за 8 класс, Предмет Математика, Комплект 4, Вариант 2

Инструкция по выполнению всероссийской проверочной работы

- На выполнение работы по математике даётся 90 минут. Работа содержит 19 заданий.
- В заданиях, после которых есть поле со словом «Ответ», запиши ответ в указанном месте.
- В заданиях 4 и 8 нужно отметить точки на числовой прямой.
- В заданиях, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ», запиши решение и ответ в указанном месте.
- Если ты хочешь изменить ответ — зачеркни его и запиши рядом новый.
- Пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками и калькулятором нельзя.
- Можно пользоваться таблицей умножения и таблицей квадратов двузначных чисел.
- При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не проверяют и не оценивают.
- Рекомендуем выполнять задания по порядку. Чтобы сэкономить время, пропускай задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходи к следующему. Не забудь вернуться позже.
- Постарайся выполнить как можно больше заданий.

Задания

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

Ответ:

2. Решите уравнение $18x - 35 + 5x^2 = 0$.

Ответ:

3. На кружок по математике записались семиклассники и восьмиклассники. Количество семиклассников, записавшихся на кружок, относится к количеству восьмиклассников как 3:5 соответственно. Среди записавшихся на кружок 9 семиклассников. Сколько восьмиклассников записалось на кружок по математике?

Ответ:

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:



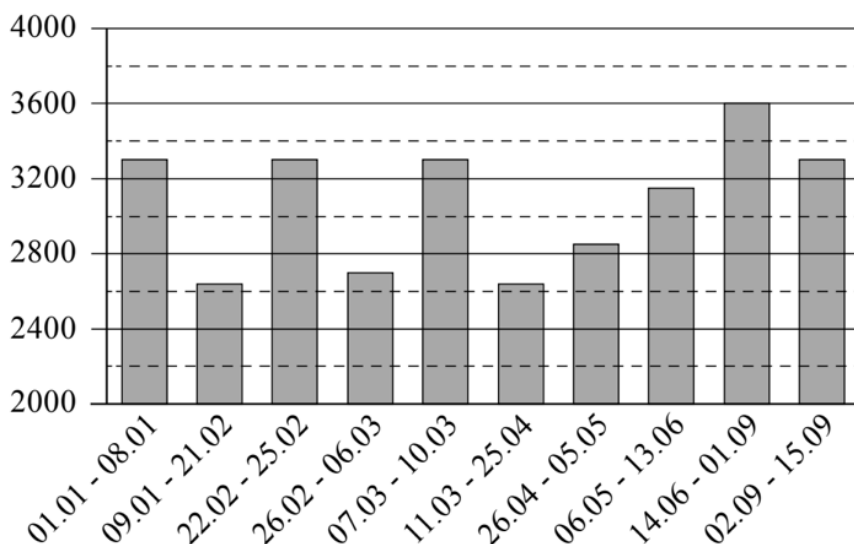
5. Прямая $y = 3x + b$ проходит через точку $(4; 14)$. Найдите b .

Ответ:

6. Стоимость билетов на поезда дальнего следования одного направления зависит от нескольких факторов и меняется в течение года. В периоды, когда спрос наибольший, цены выше, при понижении спроса в определенные месяцы железнодорожные билеты стоят дешевле. Изменение цен по сравнению с базовым тарифом определяется с помощью сезонных коэффициентов. Например, если обычная цена билета 1000 рублей, но действует коэффициент 1,1, то билет будет стоить на 10% дороже, то есть 1100 рублей. А если действует коэффициент 0,9, то билет будет стоить 900 рублей. На графике показаны цены на железнодорожные билеты в плацкартные вагоны в разные периоды 2019 года.

На сколько примерно рублей выросла цена билетов в плацкартные вагоны 14 июня по сравнению со второй половиной мая?

Чем, по вашему мнению, можно объяснить повышенный спрос на билеты во второй половине лета? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.



Ответ:

7. Многие авиаперевозчики разработали бонусные программы лояльности для часто летающих пассажиров. За каждый перелёт начисляются премиальные баллы. Эти баллы могут использоваться для оплаты авиабилетов, повышения класса обслуживания, оплаты гостиницы и т.д. Количество бонусных баллов зависит от дальности перелёта, класса обслуживания и статуса участия в программе лояльности.

Марина живёт в Хабаровском крае. Она является участником бонусной программы лояльности авиакомпании, согласно которой 5% от стоимости тарифа (сборы в стоимость тарифа не входят) возвращаются на бонусный счёт в виде баллов. Полная стоимость билета включает в себя тариф и сборы. Бонусные баллы начисляются только на стоимость тарифа.

В таблице указаны перелёты, которые Марина совершила за год.

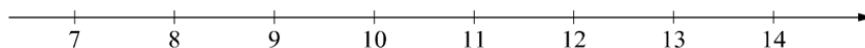
Маршрут	Количество	Полная стоимость одного перелёта по маршруту, руб.	Сборы, руб.
Хабаровск – Москва – Хабаровск	2	26 400	10 500
Хабаровск – Петропавловск-Камчатский – Хабаровск	1	76 850	10 550
Хабаровск – Новосибирск – Хабаровск	1	36 000	5300
Хабаровск – Красноярск – Хабаровск	1	35 100	8800

Сколько бонусных баллов получила Марина за все перелёты из Хабаровска в Москву и обратно?

Ответ:

8. Отметьте на координатной прямой число $\sqrt{173}$.

Ответ:



$$\frac{x^5 y - xy^5}{5(3y-x)} \cdot \frac{2(x-3y)}{x^4 - y^4} \text{ при } x = -\frac{1}{7} \text{ и } y = -14.$$

9. Найдите значение выражения

Ответ:

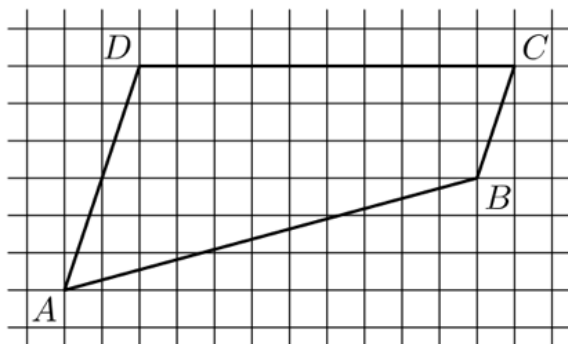
10. В коробке лежат одинаковые на вид шоколадные конфеты: 3 с карамелью, 4 с орехами и 3 без начинки. Митя наугад выбирает одну конфету. Найдите вероятность того, что он выберет конфету без начинки.

Ответ:

11. Товар на распродаже уценили на 25%, а затем ещё на 30%. После двух уценок он стал стоить 1365 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ:

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



Ответ:

13. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AB = 36$, $\sin A = 5/6$. Найдите длину отрезка AH.

Ответ:

14. Выберите верное утверждение и запишите в ответе его номер.

1. Если в треугольнике ABC углы A и B равны соответственно 40° и 70° , то внешний угол этого треугольника при вершине C равен 110° .
2. Любые три различные прямые имеют много общих точек.
3. Существует квадрат, который не является прямоугольником.

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

Когда Кирилл вырос, ему купили дорожный велосипед с колёсами диаметром 20 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 — 11,6 км. Какое расстояние на самом деле проехал Кирилл?

Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ:

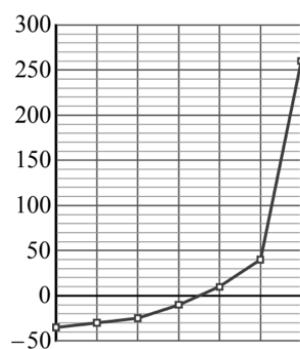
16. Водный режим реки — годовое изменение расхода, уровня и объёма воды в реке. Неравномерный в течение года режим питания рек связан с колебаниями количества осадков, весенним таянием снега и другими факторами. Различают следующие фазы водного режима:

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.

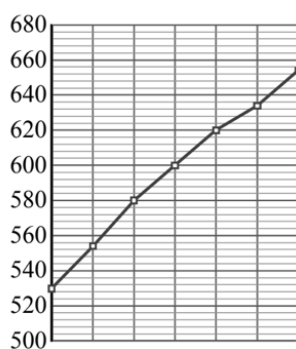
Одной из задач гидрологии является слежение за уровнем воды в реках. Постоянный контроль уровня воды важен для гидроэнергетиков, судоводителей и экстренных служб. Уровень воды в реках России отсчитывается от многолетнего среднего уровня Балтийского моря. Футшток с нулевой отметкой находится в Кронштадте.

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.

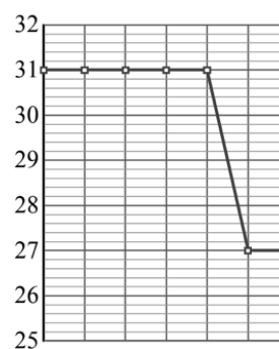
Рассмотрите диаграммы 1–3 и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



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.

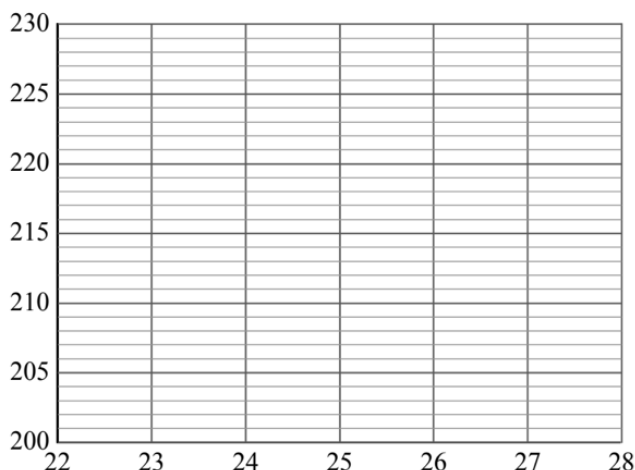
В период с 22 по 28 июня 2019 года наблюдалось незначительное снижение уровня Амура. Весенние паводки уже прошли, а летние ещё не наступили. 23 июня уровень воды снизился чуть более, чем на 3% по сравнению с 22 июня и составил 219 см. 24 июня уровень реки снизился ещё на 7 см. 25 июня уровень Амура вырос 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. Из точки М к окружности с центром О проведены касательные МА и МВ. Найдите расстояние между точками касания А и В, если $\angle AOB = 120^\circ$ и $MO = 22$. Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ:

18. Пассажирский поезд, двигаясь со скоростью 36 км/ч, полностью проезжает туннель за 60 секунд. Сколько метров составляет длина этого туннеля, если длина поезда 500 метров? Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ:

19. В многоподъездном доме в каждом подъезде одинаковое число этажей, а на каждом этаже по 8 квартир. Юра живёт в четвёртом подъезде на шестом этаже в квартире No 378. Ира живёт во втором подъезде того же дома и тоже на шестом этаже. Какой номер

квартиры у Иры, если он делится на число этажей дома без остатка? Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ: