

**Проверочная работа
по МАТЕМАТИКЕ**

9 класс (по материалам 8 класса)

Вариант 1

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!

1 Найдите значение выражения $5,2 : (2,37 - 6,37)$.

Ответ:

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

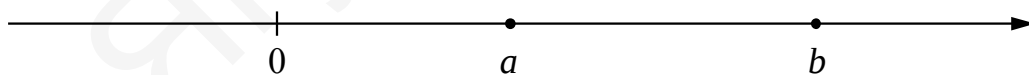
Ответ:

3 На кружок по шахматам записались шестиклассники, семиклассники и восьмиклассники, всего 36 человек. Среди записавшихся на кружок 8 шестиклассников, а количество семиклассников относится к количеству восьмиклассников как 4:3 соответственно. Сколько семиклассников записалось на кружок по шахматам?

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

Ответ:



5 Дана функция $y = \frac{7}{2}x + 4$. Найдите значение функции при $x = -7$.

Ответ:

6

Месяц	Температура (градусы Цельсия)
январь	-3,3
февраль	-3,5
март	-3,6
апрель	-3,1
май	-3,2
июнь	-3,4
июль	-3,6
август	-3,7
сентябрь	-3,1
октябрь	-3,2
ноябрь	-3,3
декабрь	-3,3

На диаграмме видно, что уровень воды в колодце заметно повысился в апреле. Как можно объяснить весенний подъём, а затем снижение уровня грунтовых вод? 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.

Роман Артемьев — один из участников шахматного турнира, состоящего из 8 туров. В таблице показано количество очков, набранных в турнире соперниками Романа, и результат игры с Романом.

1 — выиграл Роман,

0,5 — ничья,

0 — проиграл Роман.

Тур	Соперник	Очки	Результат
1	Викторов Илья	3,0	1
2	Савельев Никита	6,0	0,5
3	Молчанова Дарья	4,5	1
4	Васильев Павел	4,5	0,5
5	Денисов Николай	5,5	0,5
6	Морозов Тимур	3,5	1
7	Новикова Екатерина	6,0	0
8	Кузьмин Александр	7,0	0

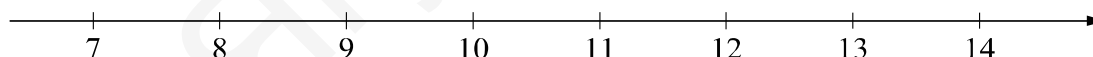
Вычислите коэффициент Бергера шахматиста Романа Артемьева.

Ответ:

8

Отметьте на координатной прямой число $\sqrt{67}$.

Ответ:



9

Найдите значение выражения $\frac{x^6y + xy^6}{5(3y - 2x)} \cdot \frac{2(2x - 3y)}{x^5 + y^5}$ при $x = \frac{1}{8}$ и $y = -8$.

Ответ:

10

В цветочном магазине продаются готовые букеты: 7 только из тюльпанов, 9 только из ирисов и 4 из ирисов и тюльпанов. Какова вероятность того, что в случайно выбранном готовом букете будут ирисы?

Ответ:

11

Стоимость проезда в электричке составляет 120 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить билет на электричку для школьника после подорожания проезда на 15%?



Ответ:

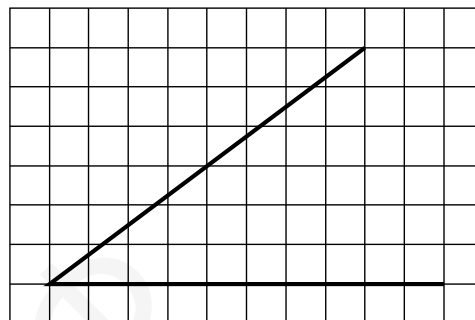
[illegible]

12

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



Ответ:

[illegible]

13

Углы треугольника относятся как 1:3:5. Найдите меньший из этих углов. Ответ дайте в градусах.

Ответ:

[illegible]

14

Выберите верное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Если диагонали выпуклого четырёхугольника равны и перпендикулярны, то этот четырёхугольник является квадратом.
- 2) В любом треугольнике градусная величина одного из углов не превышает 60 градусов.
- 3) Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, перпендикулярны друг другу.

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 Юры был велосипед с колёсами диаметром 20 дюймов и с одометром, который был настроен под данный диаметр колеса.

Когда Юра вырос, ему купили дорожный велосипед с колёсами диаметром 24 дюйма. Юра переставил одометр со своего старого велосипеда на новый, но не настроил его под диаметр колеса нового велосипеда.

В воскресенье Юра поехал кататься на велосипеде в парк. Когда он вернулся, одометр показал пройденное расстояние — 13,5 км. Какое расстояние на самом деле проехал Юра?

Запишите решение и ответ.

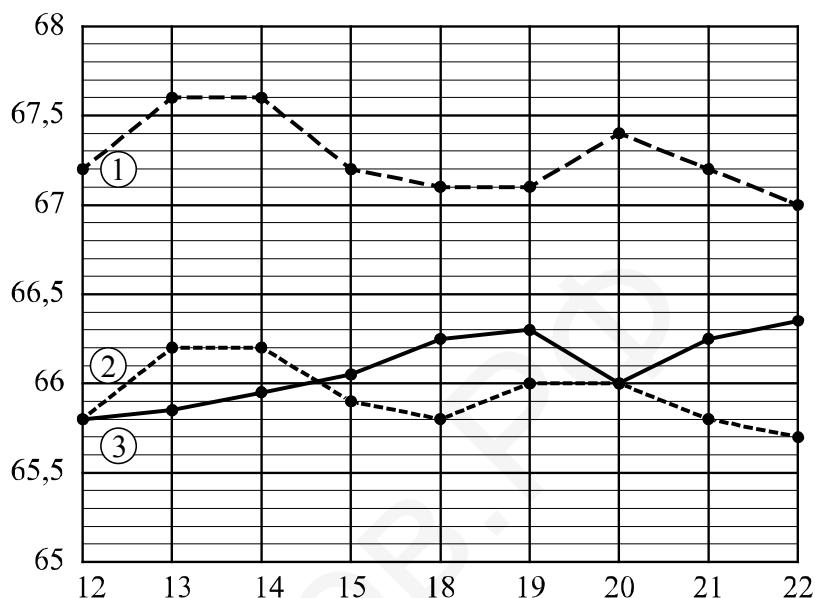
Решение.

 Ответ:

16

Валютный курс — это цена денежной единицы страны, выраженная в денежной единице другой страны. Официальный валютный курс устанавливается центральным банком (ЦБ) на определённый период, например, на сутки.

На диаграмме точками показаны курсы шведской кроны (за 10 SEK), узбекского сума (за 10 000 UZS) и таджикского сомони (за 10 TJS) по отношению к рублю в период с 12 по 22 ноября 2019 года. По горизонтали указаны числа, по вертикали — стоимость в рублях. Для наглядности точки соединены линиями. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Курс узбекского сума за указанный период менялся незначительно. Он достигал своего наибольшего значения 13 и 14 ноября и стоил примерно 67,6 рубля (за 10 000 UZS). Наименьшее значение — 67 рублей за 10 000 UZS — достигалось 22 ноября.

В течение первых пяти дней периода наблюдается медленный рост курса шведской кроны по отношению к рублю. Небольшое падение курса шведской кроны мы видим лишь 20 ноября, после чего крона снова укрепляется.

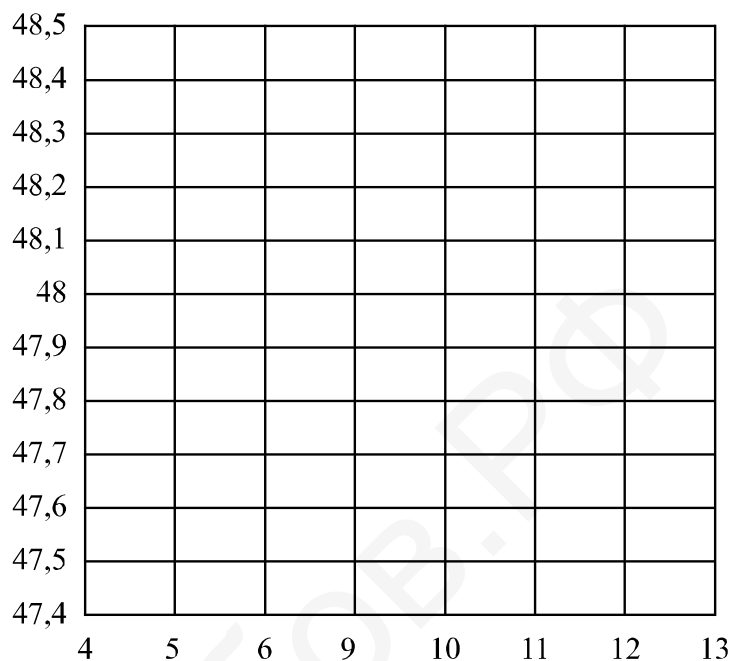
Курс таджикского сомони дважды за указанный период сравнился с курсом шведской кроны. Первый раз это произошло 12 ноября, после чего мы видим сравнительно резкое повышение курса сомони, а после 14 ноября — спад. Второй раз курсы шведской кроны и сомони сравнились 20 ноября, после чего курс кроны начал расти, а курс сомони снижаться.

Рассмотрим курс канадского доллара (CAD) за 8 дней, с 4 по 13 декабря 2019 года, исключая выходные дни 7 и 8 декабря. 4 и 5 декабря 2019 года курс канадского доллара был стабилен и равнялся 48,3 рубля. 6 декабря он поднялся (по отношению к курсу предыдущего дня) на 10 копеек, и сохранял эту стоимость до 9 декабря включительно. Затем курс канадского доллара снизился на 30 копеек. 11 декабря канадский доллар стоил столько же, сколько 10 декабря. 12 декабря его курс упал всего на 10 копеек и не менялся на следующий день.

1) На основании прочитанного определите номер графика, который соответствует описанию курса таджикского сомони.

Ответ: _____

2) По имеющемуся описанию постройте схематично график курса канадского доллара по отношению к российскому рублю за 8 дней: с 4 по 13 декабря 2019 года, исключая выходные дни 7 и 8 декабря.



17

К окружности с диаметром AB в точке A проведена касательная. Через точку B проведена прямая, пересекающая окружность в точке C и касательную в точке K . Через точку C проведена хорда CD параллельно AB так, что получилась трапеция $ACDB$. Через точку D проведена касательная, пересекающая прямую AK в точке E . Найдите радиус окружности, если прямые DE и BC параллельны, $\angle EDC = 30^\circ$ и $KB = 3\sqrt{3}$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

 Ответ:

18

Моторная лодка прошла против течения реки 308 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

В классе 23 учащихся. Известно, что среди любых 11 учащихся имеется хотя бы одна девочка, а среди любых 14 учащихся — хотя бы один мальчик. Сколько девочек в классе?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Ответ: