



Часть 1.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3 м, ширина 2 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения(куб.м.)	Масса(кг.)	Стоимость(руб.)
1	дровяная	10-14	40	18 000
2	дровяная	8-11	48	19 500
3	электрическая	11-16	15	15 000

1. Найдите объём парного отделения бани.

Ответ _____

2. На сколько рублей дровяная печь, подходящая по отопляемому объёму парного отделения, обойдётся дешевле электрической с учётом установки?

Ответ _____

3. На сколько рублей эксплуатация дровяной печи, которая подходит по отопляемому объёму парного отделения, обойдётся дешевле эксплуатации электрической в течение года?

Ответ _____

4. Доставка любой печи из магазина до участка стоит 1000 рублей. При покупке печи стоимостью больше 17 000 рублей магазин делает скидки 5% на товар и 25% на доставку. Сколько рублей будет стоить покупка печи номер 1 с доставкой на этих условиях?

Ответ _____

5. Хозяин выбрал дровяную печь (рис.1). Чертёж передней панели печи показан на рисунке 2.



Рис. 1

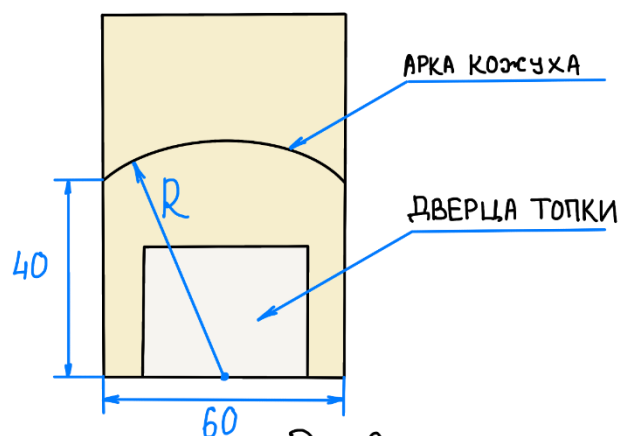


Рис. 2



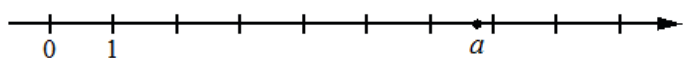
Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печи по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (см. рис. 2). Для установки печи хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R . Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

Ответ _____

6. Найдите значение выражения $7 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 - 12 \cdot \frac{1}{5}$

Ответ _____

7. На координатной прямой отмечено число a .



Какое утверждение для этого числа является верным?

- 1) $a - 5 < 0$
- 2) $5 - a < 0$
- 3) $a - 7 > 0$
- 4) $6 - a > 0$

Ответ _____

8. Найдите значение выражения $\sqrt{16x^4y^6}$ при $x = 6$ и $y = 2$

Ответ _____

9. Решите уравнение $x^2 - 144 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, то в ответ запишите больший из них.

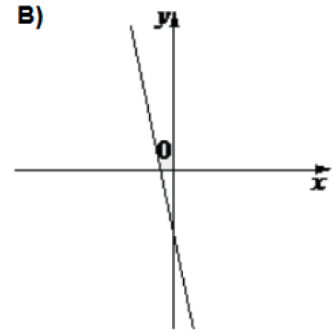
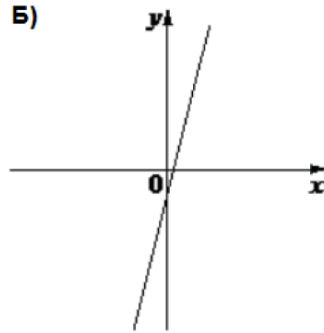
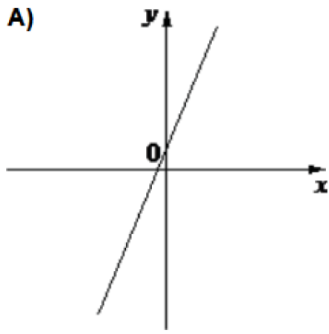
Ответ _____

10. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,09. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ _____



11. Установите соответствие между графиками и формулами, которые их задают.



КОЭФФИЦИЕНТЫ: 1) $k > 0, b < 0$ 2) $k < 0, b < 0$ 3) $k > 0, b > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер:

А	Б	В

12. В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле

$C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t – длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 13-минутной поездки.

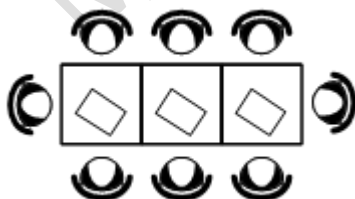
Ответ _____

13. Укажите решение неравенства $x^2 - 49 < 0$

- 1) Нет решений
- 2) $(-\infty; +\infty)$
- 3) $(-7; +7)$
- 4) $(-\infty; -7) \cup (7; +\infty)$

Ответ _____

14. В кафе есть только квадратные столики, за каждый из которых могут сесть 4 человека. Если сдвинуть два квадратных столика, то получится стол, за который могут сесть 6 человек. На рисунке изображён случай, когда сдвинули 3 квадратных столика вдоль одной линии. В этом случае получился стол, за который могут сесть 8 человек. Сколько человек может сесть за стол, который получится, если сдвинуть 16 квадратных столиков вдоль одной линии?

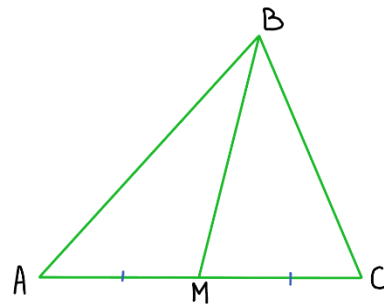


Ответ _____



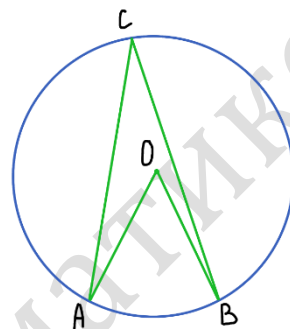
15. В треугольнике ABC известно, что $AC = 18$, BM – медиана, $BM = 12$.
Найдите угол AM . Ответ дайте в градусах.

Ответ _____



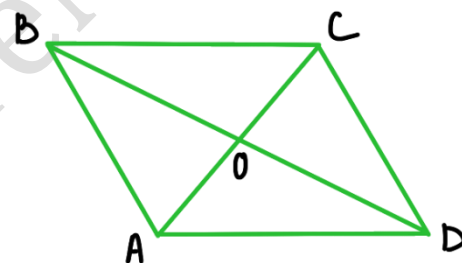
16. Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O. Точки O и C лежат в одной полуплоскости относительно прямой AB. Найдите угол ACB, если угол AOB равен 36° . Ответ дайте в градусах

Ответ _____



17. Диагонали AC и BD параллелограмма ABCD пересекаются в точке O, $AC = 14$, $BD = 18$, $AB = 9$. Найдите DO.

Ответ _____



18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 см найдите длину средней линии трапеции

Ответ _____



19. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если в треугольнике есть один острый угол, то этот треугольник остроугольный.
- 2) Площадь любого параллелограмма равна произведению длин его сторон.
- 3) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ _____



Часть 2.

20. Решите уравнение $x^4 = (x - 20)^2$

21. Два велосипедиста одновременно отправляются в 100-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 15 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 6 часов раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

22. Постройте график функции $y = |x^2 - 6x + 5|$. Определите, при каких значениях m прямая $y=m$ имеет с графиком ровно три общие точки

23. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF = 24$, $BF = 18$.

24. Окружности с точками в центрах K и F не имеют общих точек, и ни одна из них не лежит внутри другой. Внутренняя общая касательная к этим окружностям делит отрезок, соединяющий их центры, в отношении $m:n$. Докажите, что диаметры этих окружностей относятся как $m:n$.

25. В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 100, а площадь равна 500, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.



Миниуроки по математике