

Вариант №30

Часть №1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,8 м, ширина 2,4 м, высота 2,3 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 65 см, высота дверного проёма 1,9 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объем помещения (куб.м)	Масса	Стоимость (руб.)
1	дровяная	8–20	25	14 800
2	дровяная	12–25	41	20 500
3	электрическая	10–24	18	18 300

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 5200 руб.

1. Установите соответствие между массами и номерами печей.

Масса (кг)	25	18	41
Номер печи			

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

2. Найдите объём парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в кубических метрах.

Ответ: _____

3. На сколько рублей покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, обойдётся дороже электрической без учёта установки?

Ответ: _____

4. На дровяную печь, масса которой 41 кг, сделали наценку 18 %. Сколько рублей стала стоить печь?

Ответ: _____

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



Рис. 1

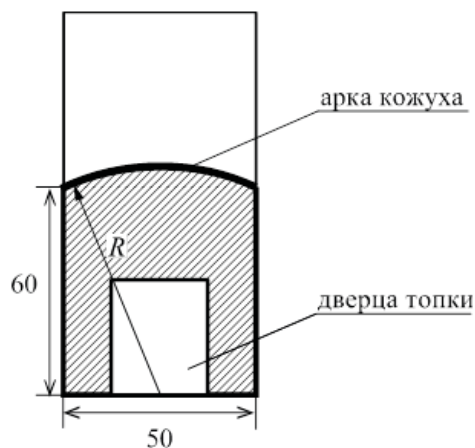


Рис. 2

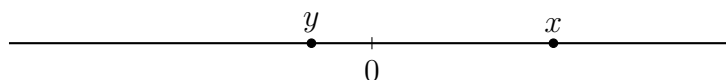
Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печи по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R . Размеры кожуха в сантиметрах показаны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

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $\frac{4}{5} : \frac{2}{7} \cdot \frac{5}{7}$.

Ответ: _____

7. На координатной прямой отмечены числа x и y .



Какое из следующих неравенств верно?

- 1) $x + y < 0$ 2) $xy < 0$ 3) $y - x > 0$ 4) $x^2y > 0$

Ответ: _____

8. Найдите значение выражения $\frac{(9^3)^{-4}}{9^{-14}}$.

Ответ: _____

9. Найдите корень уравнения $2x^2 - 6x - 8 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: _____

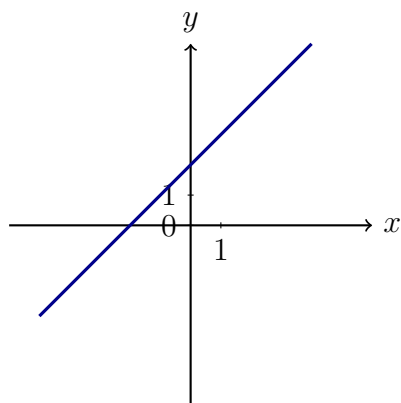
10. В фирме такси в данный момент свободно 12 машин: 2 чёрных, 6 жёлтых и 4 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

Ответ: _____

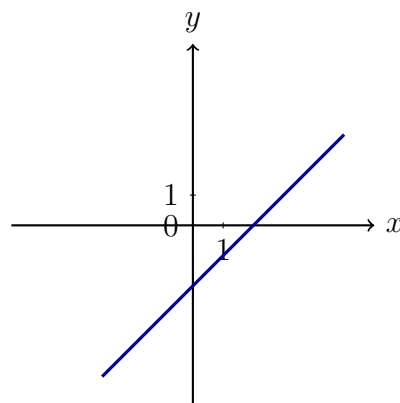
11. На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

ГРАФИКИ

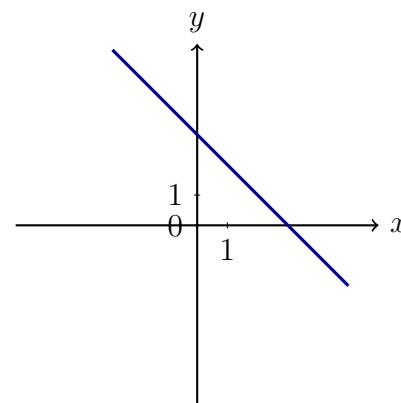
А)



Б)



В)



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

Ответ: _____

12. Сила Архимеда, выталкивающая на поверхность погружённое в воду тело, вычисляется по формуле $F = \rho g V$, где $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ - плотность воды, $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ — ускорение свободного падения, а V — объём тела в кубических метрах. Сила F измеряется в ньютонах. Найдите силу Архимеда, действующую на погружённое в воду тело объёмом 0,25 куб. м. Ответ дайте в ньютонах.

Ответ: _____

13. Укажите решение неравенства $(x + 3)(x - 8) \geq 0$

1) $[-3; 8]$

3) $[8; +\infty)$

2) $(-\infty; -3] \cup [8; +\infty)$

4) $[-3; +\infty)$

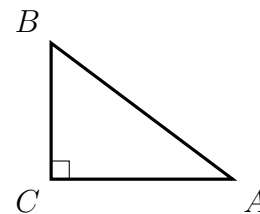
Ответ: _____

14. Камень бросают в глубокое ущелье. За первую секунду он пролетает 10 м, а за каждую следующую секунду — на 15 м больше, чем за предыдущую, до тех пор, пока не достигнет дна ущелья. Сколько метров пролетит камень за первые 5 секунд?

Ответ: _____

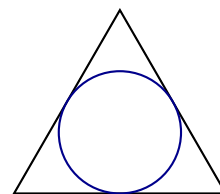
15. В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 16 и 34 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.

Ответ: _____



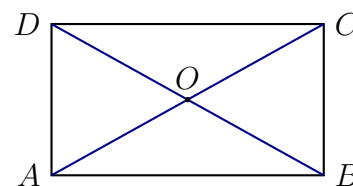
16. Сторона равностороннего треугольника равна $10\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

Ответ: _____



17. Диагонали AC и BD прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O , $BO = 17$, $AB = 16$. Найдите AC .

Ответ: _____



18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.

Ответ: _____



19. Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Отношение площадей подобных треугольников равно коэффициенту подобия.
- 2) Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам.
- 3) Биссектриса треугольника делит пополам сторону, к которой проведена.

В ответ запишите номер истинного высказывания.

Ответ: _____

Часть №2

20. Решите неравенство $\frac{-13}{(x-4)^2-6} \geq 0$.

21. Баржа прошла по течению реки 32 км и, повернув обратно, прошла ещё 24 км, затратив на весь путь 4 часа. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

22. Постройте график функции $y = 4|x+6| - x^2 - 11x - 30$.

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

23. Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 12$ и $CH = 3$. Найдите высоту ромба.

24. Окружности с центрами в точках I и J 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 треугольнике ABC биссектриса BE и медиана AD перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 28. Найдите стороны треугольника ABC .