

Вариант №3.1

Часть №1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,5 м, ширина 2,2 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	Объем помещения (куб.м)	Масса	Стоимость (руб.)
1	дровяная	8–12	40	18 000
2	дровяная	10–16	48	19 500
3	электрическая	9–15,5	15	15 000

установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6500 руб.

- 1 Установите соответствие между массами и номерами печей.

Масса (кг)	15	40	48
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 дешевле электрической с учётом установки?

Ответ:

- 4 На дровяную печь, масса которой 40 кг, сделали скидку 10 %. Сколько рублей стала стоить печь?

Ответ:

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



Рис. 1

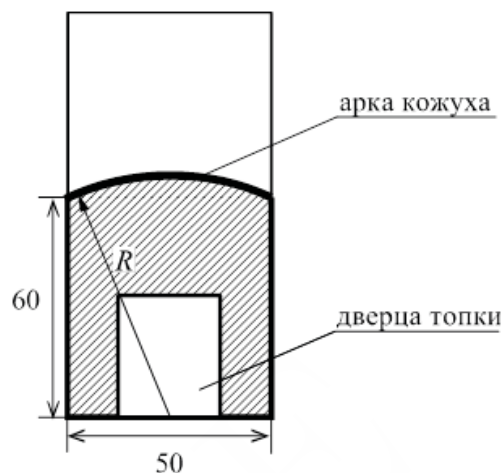


Рис. 2

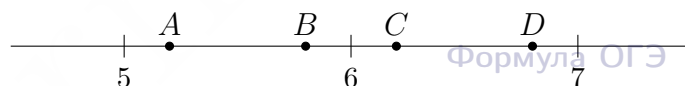
Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R . Размеры кожуха в сантиметрах показаны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

Ответ:

- 6 Найдите значение выражения $\frac{2}{5} \cdot \frac{9}{8}$.

Ответ:

- 7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D . Одна из них соответствует числу $\frac{63}{11}$. Какая это точка?



- 1) Точка A 2) Точка B 3) Точка C 4) Точка D

Ответ:

- 8 Найдите значение выражения $(\sqrt{11} + 3)^2 - 6\sqrt{11}$.

Ответ:

- 9 Найдите корень уравнения $11x - 11 = 23 + 9x$.

Ответ:

- 10 В магазине канцтоваров продаётся 200 ручек: 23 красных, 9 зелёных, 8 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет синей или чёрной.

Ответ:

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

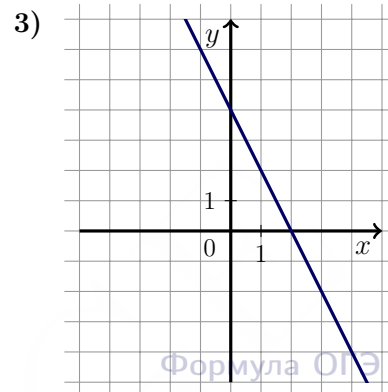
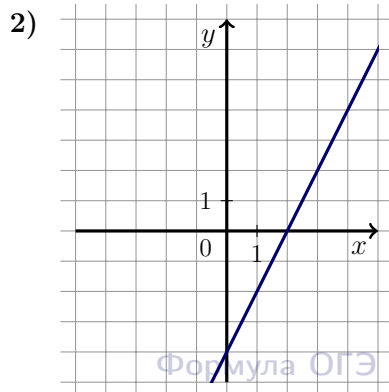
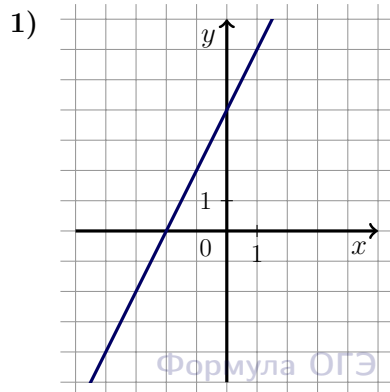
ФУНКЦИИ

А) $y = -2x + 4$

Б) $y = 2x - 4$

В) $y = 2x + 4$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Ответ:

- 12) Если тело массой m кг подвешено на высоте h м над горизонтальной поверхностью земли, то его потенциальная энергия в джоулях вычисляется по формуле $P = mgh$, где $g = 9,8$ м/с² — ускорение свободного падения. Найдите массу тела, подвешенного на высоте 5 м над поверхностью земли, если его потенциальная энергия равна 980 джоулям. Ответ дайте в килограммах.

Ответ:

- 13) Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x + 4 \geq -1, \\ x + 1,4 \geq 0. \end{cases}$$

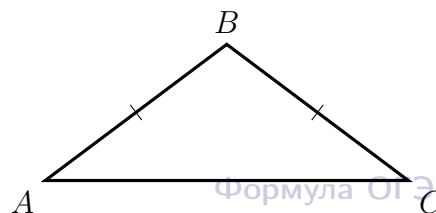
- 1) $[-1, 4; +\infty)$ 2) $[-5; +\infty)$ 3) $[-5; -1, 4]$ 4) $(-\infty; -5] \cup [-1, 4; +\infty)$

Ответ:

- 14) При проведении опыта вещество равномерно охлаждали в течение 10 минут. При этом каждую минуту его температура уменьшалась на 8°C . Найдите температуру вещества в градусах Цельсия через 6 минут после начала опыта, если начальная температура вещества составляла -6°C .

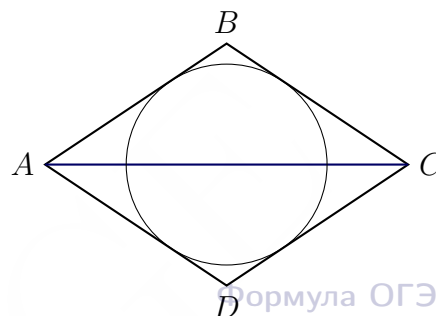
Ответ:

- 15 В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 128^\circ$. Найдите $\angle BCA$.



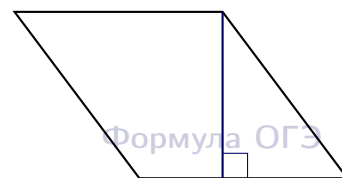
Ответ:

- 16 Диагональ AC ромба $ABCD$ равна 48, а $\operatorname{tg} BCA = \frac{7}{24}$. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб.



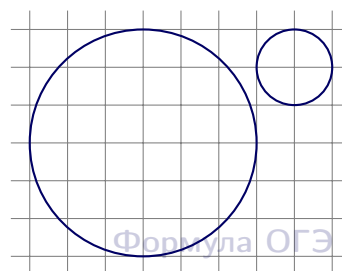
Ответ:

- 17 Сторона ромба равна 46, а один из углов этого ромба равен 150° . Найдите высоту этого ромба.



Ответ:

- 18 На клетчатой бумаге изображены два круга. Во сколько раз площадь большего круга больше площади меньшего?



Ответ:

- 19 Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.
- 2) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.
- 3) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.

В ответ запишите номер истинного высказывания.

Ответ:

Часть №2

20 Найдите значение выражения $31a - 4b + 55$, если $\frac{a - 4b + 7}{4a - b + 7} = 8$.

21 Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 132 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 5 км/ч, стоянка длится 21 час, а в пункт отправления теплоход возвращается через 32 часа после отплытия из него.

22 Постройте график функции $y = \frac{4,5|x| - 1}{|x| - 4,5x^2}$.

Определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ не имеет с графиком общих точек.

23 Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 19, а одна из диагоналей ромба равна 76. Найдите углы ромба.

24 Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 2 и 32, $BD = 8$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

25 Боковые стороны AB и CD трапеции $ABCD$ равны соответственно 24 и 25, а основание BC равно 9. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB . Найдите площадь трапеции.

Вариант №3.1 (ответы)

Часть №1

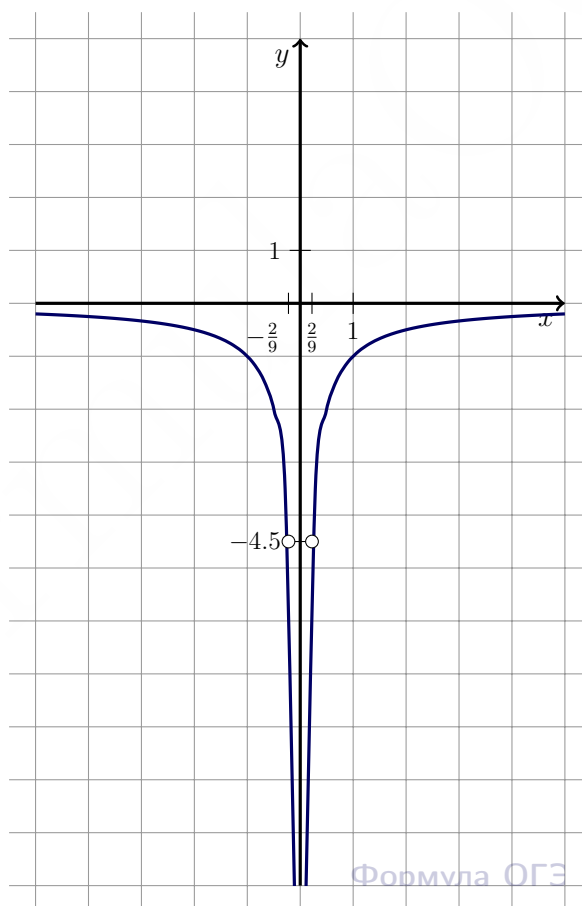
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	312	15,4	2 000	16 200	65	0,45	2	20	17	0,8

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ответы	321	20	1	-54	26	6,72	23	9	3

Часть №2

№	20	21	22	23	24	25
Ответы	6	25	-20,25; 0; 20,25	60°; 60°; 120°; 120°;	—	300

22)



Формула ОГЭ