Тренировочная работа № 54

На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут. Работа состоит из 25 заданий. В заданиях 7 и 13 запишите номер правильного ответа. В остальных заданиях 1–19 запишите число или последовательность цифр согласно условию. Дробные числовые ответы записывайте десятичными дробями. В заданиях 20–25 приведите полное решение. Разрешается пользоваться линейкой и справочными материалами. Калькулятор не используется.

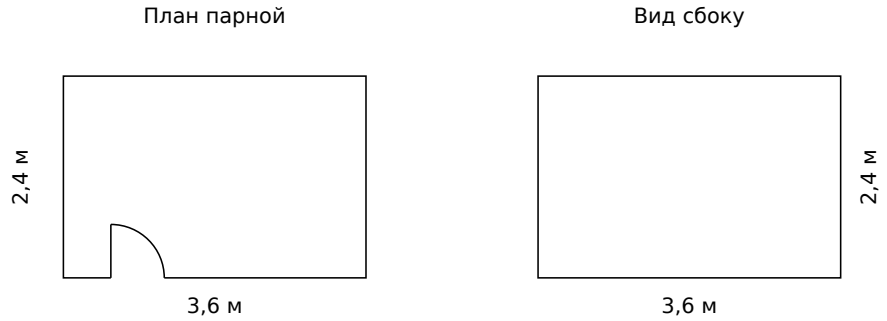
Фамилия и имя: _____

Часть 1

Прочитайте текст и выполните задания 1–5.

В загородном доме оборудуют парную длиной $3{,}6$ м, шириной $2{,}4$ м и высотой $2{,}4$ м. В таблице приведены характеристики печей. Печь подходит, если объём парной принадлежит указанному диапазону, включая его границы. Установка дровяной печи включена в её цену. Подключение электрической печи стоит 5400 руб., доставка любой печи — 1000 руб.

№	Тип печи	Объём парной, м^3	Цена, руб.
1	дровяная	8–18	25000
2	дровяная	12–26	31600
3	электрическая	14–32	26400



1 Установите соответствие между минимальными объёмами парной и номерами печей. Запишите три цифры в порядке А, Б, В.

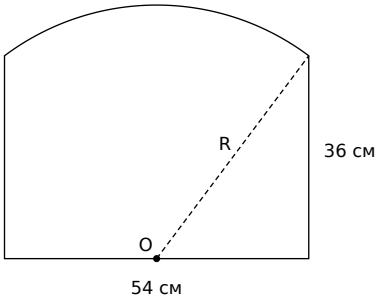
А	Б	В
8 м^3	12 м^3	14 м^3

Ответ: _____.

2 Найдите объём парной. Ответ дайте в кубических метрах.

Ответ: _____.

3 Верх дверцы печи выполнен в виде дуги окружности. Её центр O находится посередине нижней стороны дверцы. Ширина дверцы равна 54 см; точки соединения дуги с вертикальными сторонами находятся на высоте 36 см от нижней стороны. Найдите радиус этой окружности в сантиметрах.



Ответ: _____.

4 На печь № 2 предоставили скидку 15%. Сколько рублей составляет цена самой печи после скидки, без доставки?

Ответ: _____.

5 Какова наименьшая сумма, которую нужно заплатить за подходящую для этой парной печь с учётом установки или подключения и доставки? Ответ дайте в рублях.

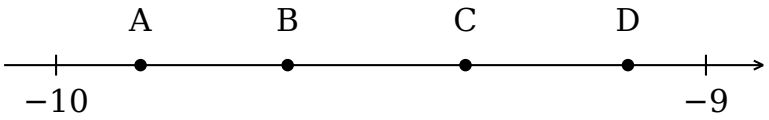
Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $(8{,}7 + 2{,}7) : 0{,}5$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D. Какая из них соответствует числу $-\sqrt{93}$? Укажите номер ответа.

1) A 2) B 3) C 4) D.



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $\dfrac{(4^3)^2}{4^3}$.

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $8x + 2 = 18$.

Ответ: _____.

10 Из натуральных чисел от 1 до 40 включительно случайно выбирают одно число. Найдите вероятность того, что оно делится на 3.

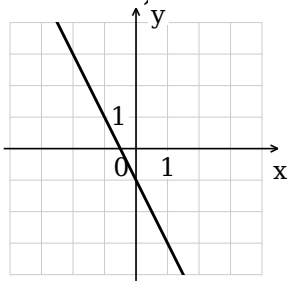
Ответ: _____.

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

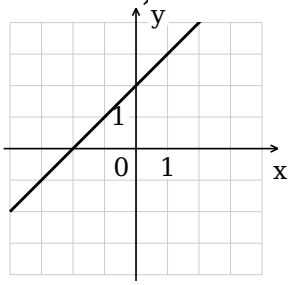
1) $y = 3x + 1$ 2) $y = x + 2$ 3) $y = -2x - 1$.

В ответе запишите последовательность цифр, соответствующую графикам А, Б, В.

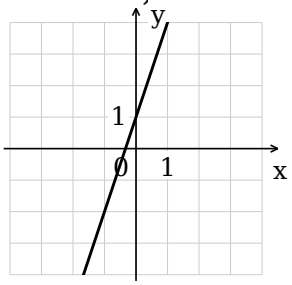
А)



Б)



В)



Ответ: _____.

12 Кинетическая энергия тела вычисляется по формуле $E = \dfrac{mv^2}{2}$, где m — масса в килограммах, v — скорость в метрах в секунду, E — энергия в джоулях. Найдите массу тела, если $v = 9$ м/с и $E = 283{,}5$ Дж.

Ответ: _____.

13 Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x > -12, \\ 3x \le 18. \end{cases}$ Укажите номер правильного ответа.

1) $(-6; 6)$ 2) $[-6; 6)$

3) $[-6; 6]$ 4) $(-6; 6]$

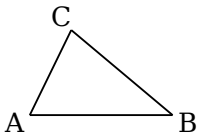
Ответ: _____.

14 В арифметической прогрессии $a_1 = 10$, $d = 2$. Найдите a_{25}.

Ответ: _____.

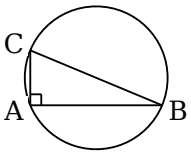
15 В треугольнике ABC угол A равен $64°$, а угол B равен $40°$. Найдите угол C. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



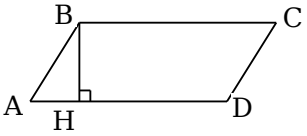
16 Катеты прямоугольного треугольника равны 15 и 36. Найдите радиус описанной около него окружности.

Ответ: _____.

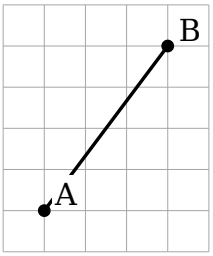


17 В параллелограмме $ABCD$ сторона $AD = 25$, высота BH, проведённая к этой стороне, равна 10. Найдите площадь параллелограмма.

Ответ: _____.



18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён отрезок AB. Найдите его длину.



Ответ: _____.

19 Какие из следующих утверждений верны?

1) Средняя линия треугольника равна половине параллельной ей стороны.

2) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого, то треугольники равны.

3) У любой трапеции углы при каждом основании равны.

В ответ запишите номера верных утверждений без пробелов и других символов.

Ответ: _____.

Часть 2

Для заданий 20–25 запишите полное решение на отдельных листах. Необходимые вычисления и геометрические построения обоснуйте.

20 Решите уравнение $x^4 - 26x^2 + 25 = 0$.

21 Два велосипедиста проехали один и тот же путь длиной 448 км. Скорость первого на 4 км/ч меньше скорости второго, поэтому первый затратил на путь на 2 ч больше. Найдите скорость первого велосипедиста.

22 Постройте график функции $y = x^2 - x - 1 - 4|x - 1|$. Определите все значения m, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

23 Высота, проведённая из вершины прямого угла прямоугольного треугольника, делит гипотенузу на отрезки 25 и 16. Найдите периметр треугольника.

24 Диагонали трапеции $ABCD$, в которой $AD \parallel BC$, пересекаются в точке O. Докажите, что площади треугольников AOB и COD равны.

25 На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M. Известно, что $AD = 8$, $MD = 5$. Точка H — точка пересечения высот треугольника. Найдите AH.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.