Тренировочная работа № 30

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.

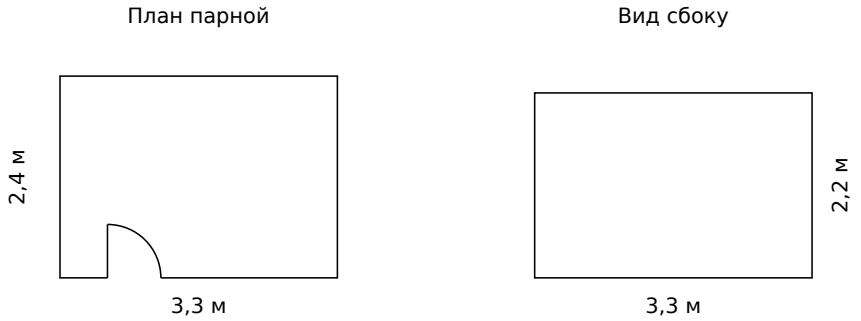
Фамилия и имя: _____

Часть 1

Прочитайте текст и выполните задания 1–5.

В загородном доме оборудуют парную длиной $3{,}3$ м, шириной $2{,}4$ м и высотой $2{,}2$ 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 4950 руб., доставка любой печи — 850 руб.

№	Тип печи	Объём парной, м^3	Цена, руб.
1	дровяная	8–18	23500
2	дровяная	12–26	29800
3	электрическая	14–32	25200



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

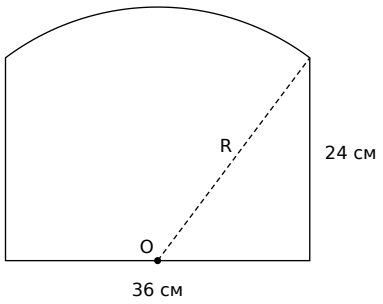
А	Б	В
12 м^3	14 м^3	8 м^3

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 36 см; точки соединения дуги с вертикальными сторонами находятся на высоте 24 см от нижней стороны. Найдите радиус этой окружности в сантиметрах.



Ответ: _____.

4 На печь № 2 предоставили скидку 20%. 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.

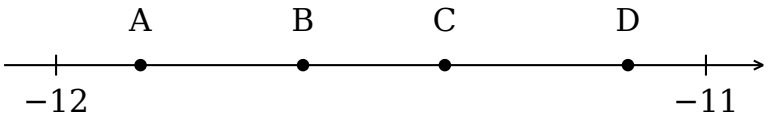
Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $(5{,}4 + 2) : 0{,}2$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D. Какая из них соответствует числу $-\sqrt{130}$? Укажите номер ответа.

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



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $\dfrac{(5^2)^2}{5^1}$.

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $8x - 4 = -44$.

Ответ: _____.

10 Из натуральных чисел от 1 до 50 включительно случайно выбирают одно число. Найдите вероятность того, что оно делится на 3.

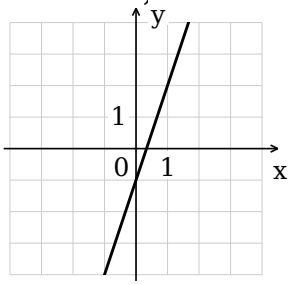
Ответ: _____.

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

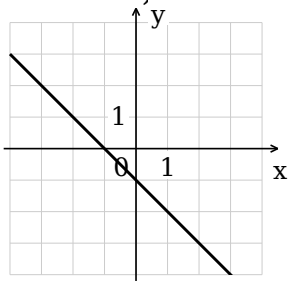
1) $y = 2x - 2$ 2) $y = 3x - 1$ 3) $y = -x - 1$.

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

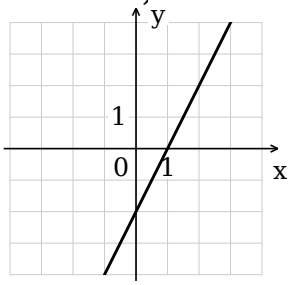
А)



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 $v = 4$ м/с и $E = 48$ Дж.

Ответ: _____.

13 Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x > -22, \\ 3x \le 3. \end{cases}$ Укажите номер правильного ответа.

1) $(-11; 1)$ 2) $(-11; 1]$

3) $[-11; 1)$ 4) $[-11; 1]$

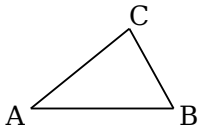
Ответ: _____.

14 В арифметической прогрессии $a_1 = 2$, $d = 7$. Найдите a_{19}.

Ответ: _____.

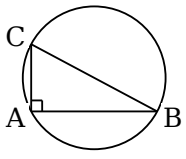
15 В треугольнике ABC угол A равен $39°$, а угол B равен $61°$. Найдите угол C. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



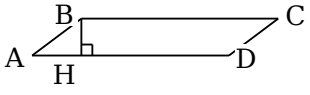
16 Катеты прямоугольного треугольника равны 16 и 30. Найдите радиус описанной около него окружности.

Ответ: _____.

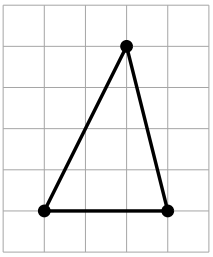


17 В параллелограмме $ABCD$ сторона $AD = 16$, высота BH, проведённая к этой стороне, равна 3. Найдите площадь параллелограмма.

Ответ: _____.



18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

19 Какие из следующих утверждений верны?

1) Диагонали любого прямоугольника перпендикулярны.

2) Любой четырёхугольник с равными диагоналями является прямоугольником.

3) Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

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 систему уравнений $\begin{cases} x + y = 2, \\ x^2 + y^2 = 4. \end{cases}$

21 Моторная лодка прошла 46 км по течению реки и 13 км против течения, затратив на весь путь 3 ч. Скорость течения равна 5 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.

22 Постройте график функции $y = x^2 - 3x - 4|x - 2|$. Определите все значения m, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

23 В трапеции $ABCD$, $AD \parallel BC$, биссектрисы углов A и B пересекаются в точке F. Известно, что $AF = 6$, $BF = 8$. Найдите боковую сторону AB.

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

25 Середина M стороны AD выпуклого четырёхугольника $ABCD$ равноудалена от всех его вершин. Найдите AD, если $BC = 8$, $\angle B = 110^\circ$, $\angle C = 100^\circ$.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.