Тренировочная работа № 70

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.

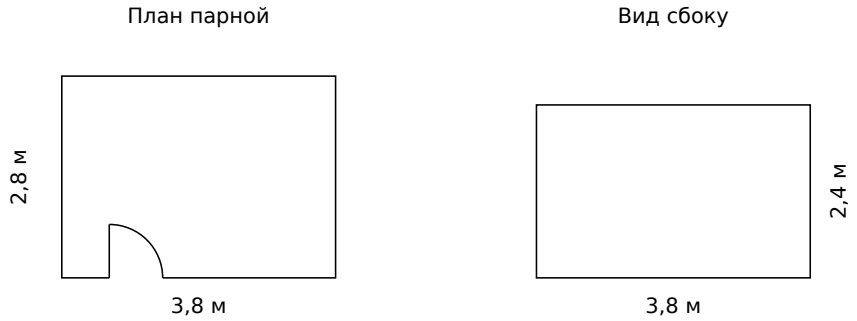
Фамилия и имя: _____

Часть 1

Прочитайте текст и выполните задания 1–5.

В загородном доме оборудуют парную длиной $3{,}8$ м, шириной $2{,}8$ 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 5700 руб., доставка любой печи — 1100 руб.

№	Тип печи	Объём парной, м^3	Цена, руб.
1	дровяная	8–18	26000
2	дровяная	12–26	32800
3	электрическая	14–32	27200



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

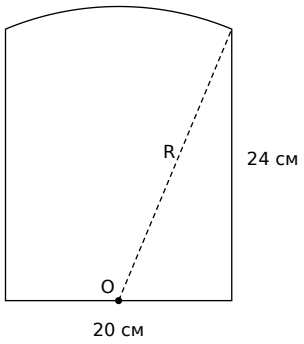
А	Б	В
12 м^3	8 м^3	14 м^3

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 20 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 10%. 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.

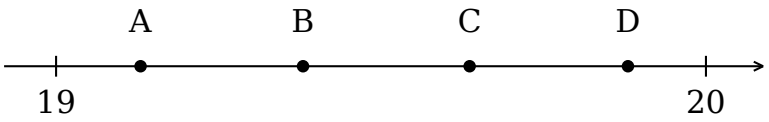
Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $(-4)^2 - 4^2$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D. Какая из них соответствует числу $\frac{216}{11}$? Укажите номер ответа.

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



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $(\sqrt{15} + \sqrt{11})^2 - 2\sqrt{165}$.

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $x^2 - 5x - 84 = 0$. Если уравнение имеет несколько корней, в ответ запишите меньший из них.

Ответ: _____.

10 В партии из 1000 электрических ламп 22 неисправны. Найдите вероятность того, что случайно выбранная лампа окажется исправной.

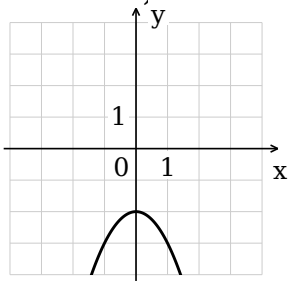
Ответ: _____.

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

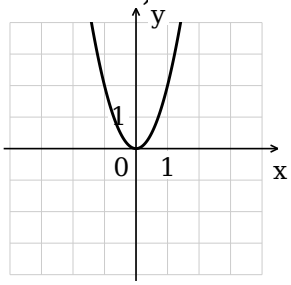
1) $y = x^2 - 1$ 2) $y = -x^2 - 2$ 3) $y = 2x^2$.

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

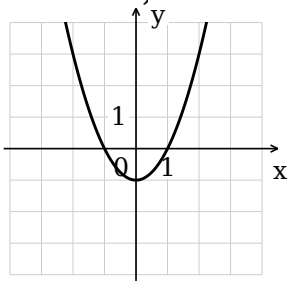
А)



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 $v = 10$ м/с и $E = 300$ Дж.

Ответ: _____.

13 Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x > 2, \\ 3x \le 15. \end{cases}$ Укажите номер правильного ответа.

1) $(1;5]$ 2) $[1;5]$

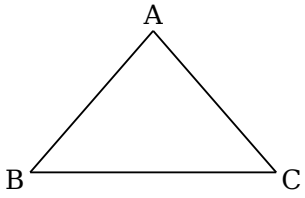
3) $[1;5)$ 4) $(1;5)$

Ответ: _____.

14 В первом ряду зрительного зала 13 мест. Число мест в каждом следующем ряду увеличивается на 3. Сколько мест в 20-м ряду?

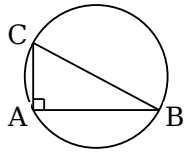
Ответ: _____.

15 В равнобедренном треугольнике ABC стороны AB и AC равны, угол A равен $82°$. Найдите угол B. Ответ дайте в градусах.



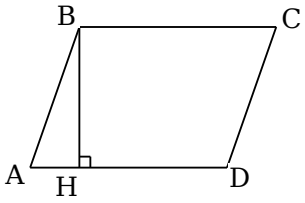
Ответ: _____.

16 Катеты прямоугольного треугольника равны 24 и 45. Найдите радиус описанной около него окружности.



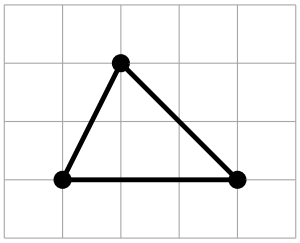
Ответ: _____.

17 В параллелограмме $ABCD$ сторона $AD = 7$, высота BH, проведённая к этой стороне, равна 5. 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 прямоугольника равны.
2) Любая хорда окружности проходит через её центр.
3) Площадь трапеции равна произведению суммы оснований на высоту.

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 $\begin{cases} x + y = 5, \\ x^2 + y^2 = 17. \end{cases}$

21 Моторная лодка прошла 75 км по течению реки и 45 км против течения, затратив на весь путь 6 ч. Скорость течения равна 5 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.

22 Постройте график функции $y = \begin{cases} (x-3)^2 - 1, & x \geq 0, \\ x + 1, & x < 0. \end{cases}$ Определите все значения m, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

23 В трапеции $ABCD$, $AD \parallel BC$, биссектрисы углов A и B пересекаются в точке F. Известно, что $AF = 32$, $BF = 60$. Найдите боковую сторону AB.

24 В остроугольном треугольнике ABC высоты пересекаются в точке H. Докажите, что $\angle BHC = 180^\circ - \angle BAC$.

25 Середина M стороны AD выпуклого четырёхугольника $ABCD$ равноудалена от всех его вершин. Найдите AD, если $BC = 16$, $\angle B = 120^\circ$, $\angle C = 120^\circ$.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.