Тренировочная работа № 82

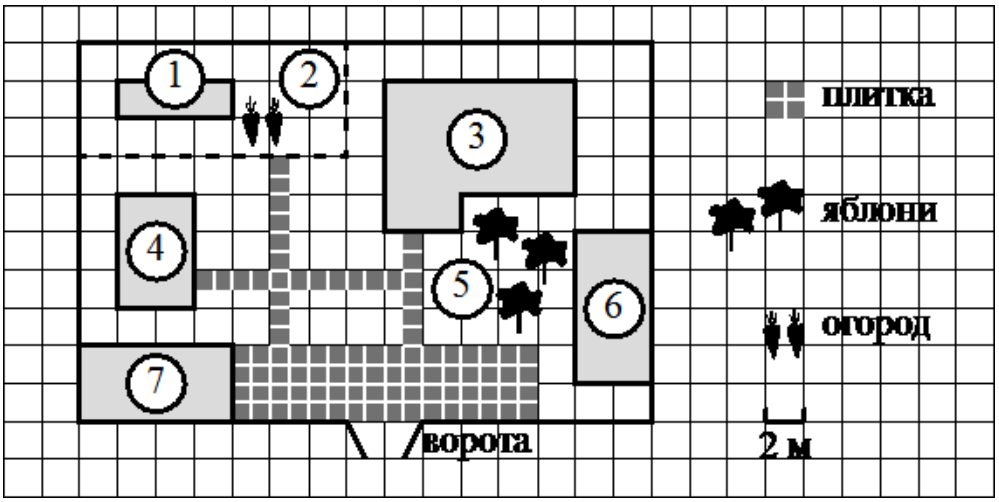
На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут. Работа состоит из 25 заданий. В заданиях 7 и 13 запишите номер правильного ответа. В остальных заданиях 1–19 запишите число или последовательность цифр согласно условию. Дробные числовые ответы записывайте десятичными дробями. В заданиях 20–25 приведите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

Фамилия и имя: _____

Часть 1

Прочитайте текст и выполните задания 1–5.

На клетчатом плане показан прямоугольный участок в селе Авдеево. Сторона клетки соответствует 2 м. Ворота для въезда и входа одни. Если войти через них, справа будет баня, слева — гараж с номером 7, занимающий 32 м^2. Дом стоит в дальней части участка. Сарай находится рядом с гаражом, теплица — внутри огорода с номером 2, яблони растут перед домом. Ширина дорожек равна 1 м. Дорожки и площадка перед гаражом покрыты плиткой размером 1×1 м. Площадь этой площадки равна 64 м^2. К дому подведены электричество и газ.



1 Укажите номера объектов из таблицы. Запишите цифры в порядке перечисления объектов без разделителей.

Объект	теплица	яблони	баня	сарай
Номер на плане				

Ответ: _____.

2 Плитку продают упаковками по 4 штуки. Какое наименьшее число упаковок требуется, чтобы покрыть все дорожки и площадку перед гаражом?

Ответ: _____.

3 Найдите площадь основания сарая. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

4 Найдите расстояние между сараем и теплицей по прямой между их ближайшими точками. Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

5 Хозяин выбирает газовое отопление вместо электрического. Цены оборудования, установки и энергоресурсов указаны в таблице. Через сколько часов непрерывной работы экономия на энергоресурсах возместит разницу в затратах на покупку и установку?

Отопление	Котёл, руб.	Оборудование и монтаж, руб.	Расход за час	Цена
Газовое	28000	19200	$1{,}2$ м^3	10 руб./м^3
Электрическое	23000	11000	6 кВт·ч	$4{,}5$ руб./(кВт·ч)

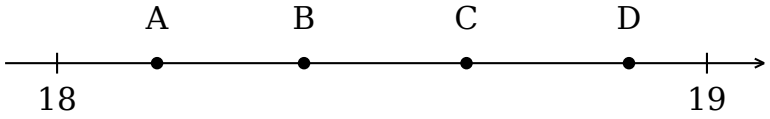
Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $(-8)^2 - 6^2$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D. Какая из них соответствует числу $\frac{236}{13}$? Укажите номер ответа.

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



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $(\sqrt{7} + \sqrt{11})^2 - 2\sqrt{77}$.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

10 В партии из 500 электрических ламп 8 неисправны. Найдите вероятность того, что случайно выбранная лампа окажется исправной.

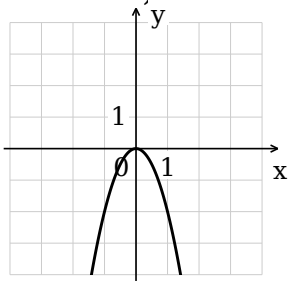
Ответ: _____.

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

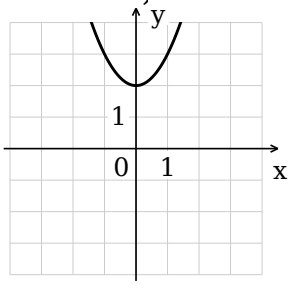
1) $y = x^2 + 2$ 2) $y = -x^2 + 2$ 3) $y = -2x^2$.

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

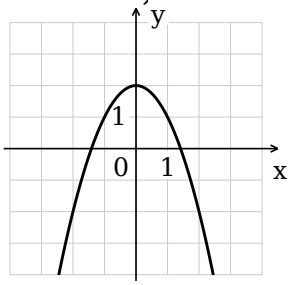
А)



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 $v = 13$ м/с и $E = 929{,}5$ Дж.

Ответ: _____.

13 Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x > -8, \\ 3x \le 15. \end{cases}$ Укажите номер правильного ответа.

1) $(-4; 5]$ 2) $[-4; 5]$

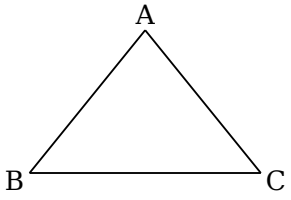
3) $(-4; 5)$ 4) $[-4; 5)$

Ответ: _____.

14 В первом ряду зрительного зала 12 мест. Число мест в каждом следующем ряду увеличивается на 3. Сколько мест в 10-м ряду?

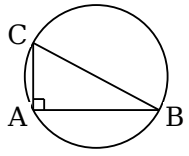
Ответ: _____.

15 В равнобедренном треугольнике ABC стороны AB и AC равны, угол A равен $78°$. Найдите угол B. Ответ дайте в градусах.



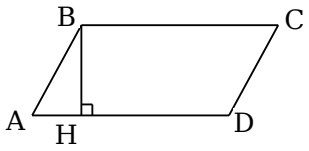
Ответ: _____.

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



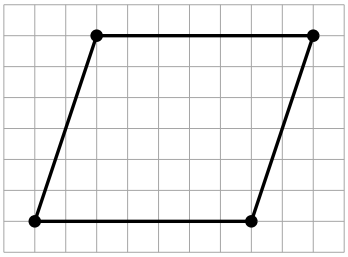
Ответ: _____.

17 В параллелограмме $ABCD$ сторона $AD = 24$, высота BH, проведённая к этой стороне, равна 11. 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) У любой трапеции углы при каждом основании равны.

2) Площадь параллелограмма равна произведению стороны на проведённую к ней высоту.

3) Каждая медиана треугольника является его высотой.

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 $x^3 + 6x^2 - 81x - 486 = 0$.

21 Из двух посёлков одновременно навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Скорость первого 12 км/ч, второго 12 км/ч. Первый сделал до встречи остановку на 45 мин. Расстояние между посёлками 87 км. Какое расстояние до встречи проехал второй велосипедист?

22 Постройте график функции $y = \begin{cases} (x)^2 + 0, & x \geq -3, \\ x + 6, & x < -3. \end{cases}$ Определите все значения m, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

23 Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N. Найдите BN, если $MN = 7$, $AC = 28$, $NC = 20$.

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

25 В равнобедренном треугольнике ABC известно, что $AB = AC = 85$, $BC = 80$. Окружность с диаметром BC пересекает стороны AB и AC соответственно в точках K и L, отличных от B и C. Найдите KL.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.