# Тренировочная работа № 90

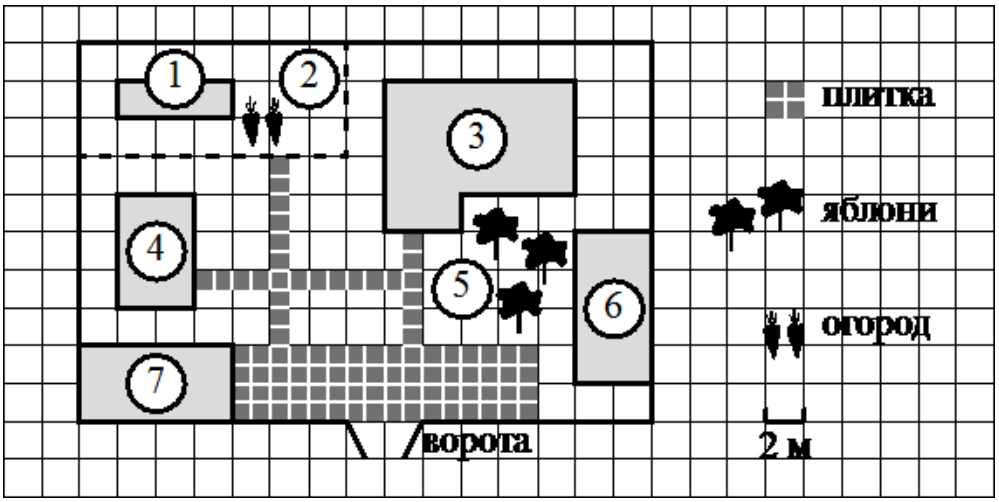
На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут. Работа состоит из 25 заданий. В заданиях 7 и 13 запишите номер правильного ответа. В остальных заданиях 1–19 запишите число или последовательность цифр согласно условию. Дробные числовые ответы записывайте десятичными дробями. В заданиях 20–25 приведите 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 $1 \times 1$ 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 | яблони | баня | жилой дом | теплица |
|---|---|---|---|---|
| Номер на плане | | | | |

Ответ: _____.

**2** Плитку продают упаковками по $8$ штук. Какое наименьшее число упаковок требуется, чтобы покрыть все дорожки и площадку перед гаражом?

Ответ: _____.

**3** Найдите площадь основания бани. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

**4** Найдите расстояние между баней и гаражом 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 | 24000 | 34800 | $1{,}5$ м$^3$ | $10$ руб./м$^3$ |
| Электрическое | 18000 | 12000 | $10$ кВт·ч | $4{,}5$ руб./(кВт·ч) |

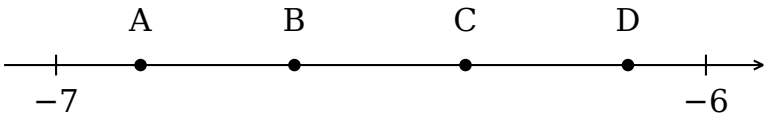
Ответ: _____.

**6** Найдите значение выражения $(8{,}1 + 3{,}9) : 0{,}4$.

Ответ: _____.

**7** На координатной прямой отмечены точки $A$, $B$, $C$ и $D$. Какая из них соответствует числу $-\sqrt{44}$? Укажите номер ответа.

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




Ответ: _____.

**8** Найдите значение выражения $\dfrac{(3^4)^2}{3^6}$.

Ответ: _____.

**9** Решите уравнение $5x + 7 = 87$.

Ответ: _____.

**10** Из натуральных чисел от 1 до 100 включительно случайно выбирают одно число. Найдите вероятность того, что оно делится на 8.

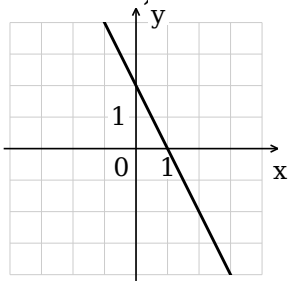
Ответ: _____.

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

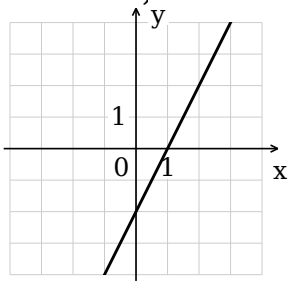
1) $y = -3x + 1$ 2) $y = 2x - 2$ 3) $y = -2x + 2$.

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

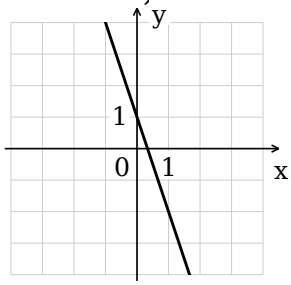
А)




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 $v = 3$ м/с и $E = 31{,}5$ Дж.

Ответ: _____.

**13** Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x > -6, \\ 3x \le 9. \end{cases}$ Укажите номер правильного ответа.

1) $[-3; 3)$ 2) $(-3; 3]$

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

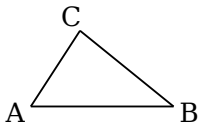
Ответ: _____.

**14** В арифметической прогрессии $a_1 = -26$, $d = 5$. Найдите $a_8$.

Ответ: _____.

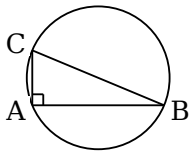
**15** В треугольнике $ABC$ угол $A$ равен $57°$, а угол $B$ равен $39°$. Найдите угол $C$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



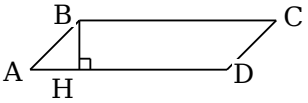

**16** Катеты прямоугольного треугольника равны $15$ и $36$. Найдите радиус описанной около него окружности.

Ответ: _____.

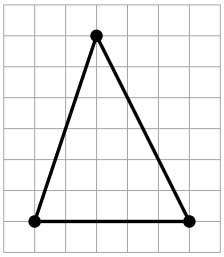



**17** В параллелограмме $ABCD$ сторона $AD = 24$, высота $BH$, проведённая к этой стороне, равна $6$. Найдите площадь параллелограмма.

Ответ: _____.



**18** На клетчатой бумаге с размером клетки $1\times1$ изображена фигура. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

**19** Какие из следующих утверждений верны?

1) Любая хорда окружности проходит через её центр.
2) Все углы равностороннего треугольника равны $60°$.
3) Диагонали любого прямоугольника перпендикулярны.

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 $\begin{cases} x + y = 0, \\ x^2 + y^2 = 8. \end{cases}$

**21** Моторная лодка прошла 76 км по течению реки и 9 км против течения, затратив на весь путь 5 ч. Скорость течения равна 5 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.

**22** Постройте график функции $y = x^2 - 7x + 12 - 3|x - 4|$. 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 $AF = 18$, $BF = 24$. 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 $BC = 20$, $\angle B = 110^\circ$, $\angle C = 100^\circ$.

*Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.*