Тренировочная работа № 03

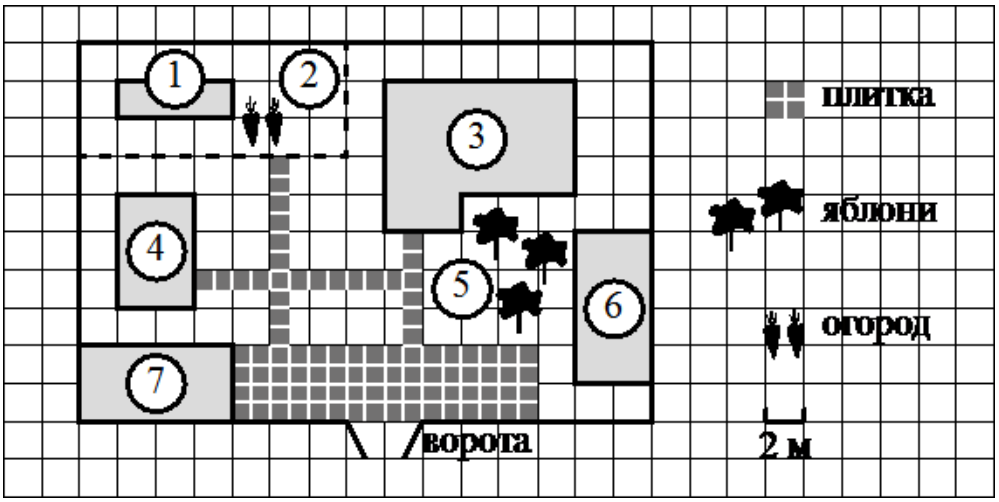
На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут. Работа состоит из 25 заданий. В заданиях 7 и 13 запишите номер правильного ответа. В остальных заданиях 1–19 запишите число или последовательность цифр согласно условию. Дробные числовые ответы записывайте десятичными дробями. В заданиях 20–25 приведите 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 четыре цифры в порядке перечисления объектов без разделителей.

Объект	яблони	теплица	жилой дом	баня
Номер на плане				

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

3 Какую площадь занимает открытая часть огорода, то есть его часть вне теплицы? Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

4 Найдите расстояние от ворот до сарая 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?

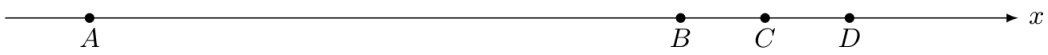
Отопление	Котёл, руб.	Оборудование и монтаж, руб.	Расход за час	Цена
Газовое	26000	22400	$1{,}5$ м^3	8 руб./м^3
Электрическое	18000	12000	7 кВт·ч	5 руб./(кВт·ч)

Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $\dfrac{1}{10}+\dfrac{31}{20}$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой точки A, B, C и D соответствуют числам $0{,}098$; $-0{,}02$; $0{,}09$ и $0{,}11$. Какой точке соответствует число $0{,}09$?
1) A; 2) B; 3) C; 4) D.



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $\sqrt{5^4}$.

Ответ: _____.

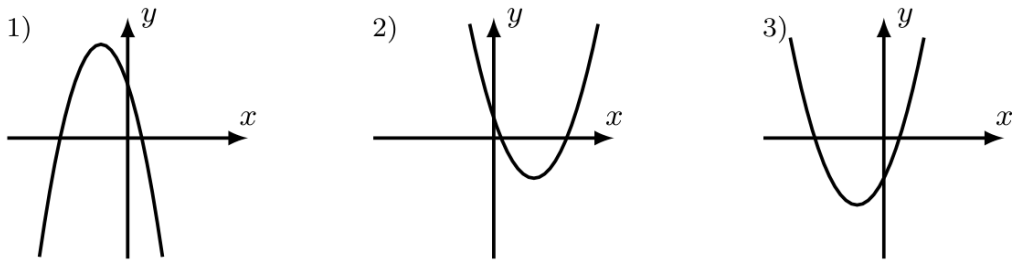
9 Решите уравнение $4x^2 = 28x$. Если корней несколько, в ответ запишите меньший корень.

Ответ: _____.

10 В лыжных гонках участвуют 6 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 2 спортсмена из Швеции. Порядок старта определяют жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Швеции.

Ответ: _____.

11 На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2+bx+c$. Установите соответствие между знаками коэффициентов a и c и графиками функций.
КОЭФФИЦИЕНТЫ
А) $a > 0,\ c < 0$; Б) $a > 0,\ c > 0$; В) $a < 0,\ c > 0$;
В ответ запишите три цифры в порядке А, Б, В.



Ответ: _____.

12 Температуры по шкалам Цельсия и Фаренгейта связаны формулой $t_F = 1{,}8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, а t_F — температура в градусах Фаренгейта. Сколько градусам Фаренгейта соответствуют $-15°$C?

Ответ: _____.

13 Укажите решение неравенства $(x + 4)(x - 8) \le 0$.

1) $(-\infty; 8]$;
2) $(-\infty; -4] \cup [8; +\infty)$;
3) $[-4; 8]$;
4) $(-\infty; -4]$.

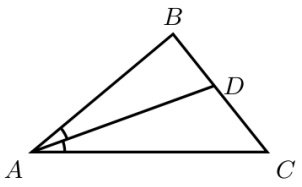
Ответ: _____.

14 Во время опыта вещество равномерно охлаждали в течение 10 минут. Каждую минуту его температура уменьшалась на $5°$C. Какой была температура через 4 минуты, если в начале опыта она составляла $-9°$C? Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

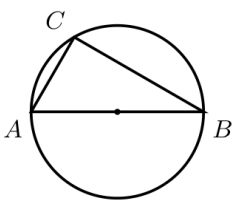
15 В треугольнике ABC угол BAC равен $76°$, AD — биссектриса. Найдите угол BAD. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

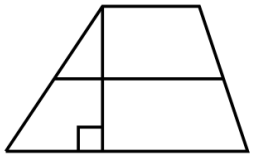


16 Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Радиус окружности равен 25. Найдите AC, если $BC = 40$.

Ответ: _____.

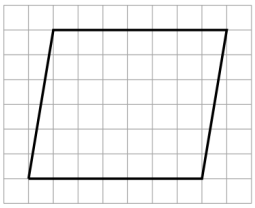


17 Основания трапеции равны 4 и 10, а высота равна 5. Найдите среднюю линию трапеции.



Ответ: _____.

18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите его площадь.



Ответ: _____.

19 Какие из следующих утверждений верны?

1) Если три угла одного треугольника соответственно равны трём углам другого, то эти треугольники равны.

2) Через точку вне данной прямой можно провести прямую, параллельную данной.

3) Расстояние от точки окружности до её центра равно радиусу.

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

Ответ: _____.

Часть 2

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

20 Решите уравнение $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$.

21 Первые 240 км автомобиль ехал со скоростью 80 км/ч, следующие 120 км — со скоростью 40 км/ч, а последние 180 км — со скоростью 60 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на всём пути.

22 Постройте график функции $y = \begin{cases} x - \dfrac{3}{2}, & x < 2, \\ \dfrac{5}{2} - x, & 2 \le x \le 3, \\ x - 4, & x > 3. \end{cases}$ Определите все значения m, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

23 Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K. Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 5$, $CK = 16$.

24 В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AA_1 и CC_1. Докажите, что $\angle CC_1A_1 = \angle CAA_1$.

25 На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M. Известно, что $AD = 15$, $MD = 5$, а H — точка пересечения высот треугольника. Найдите AH.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.