Тренировочная работа № 02

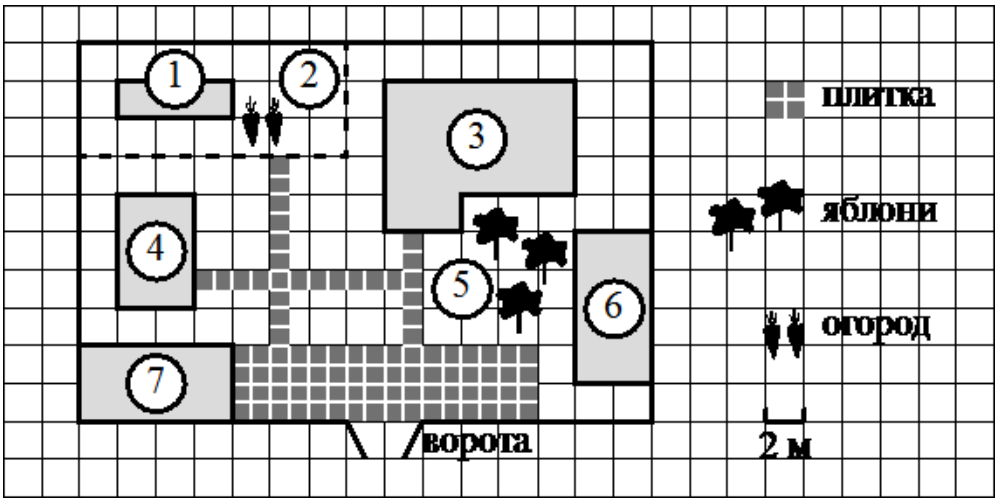
На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут. Работа состоит из 25 заданий. В заданиях 7 и 13 запишите номер правильного ответа. В остальных заданиях 1–19 запишите число или последовательность цифр согласно условию. Дробные числовые ответы записывайте десятичными дробями. В заданиях 20–25 приведите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

Ответ: _____.

2 Плитку продают упаковками по 6 штук. Какое наименьшее число упаковок требуется для всех дорожек и площадки перед гаражом?

Ответ: _____.

3 Найдите площадь основания жилого дома. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

4 Найдите расстояние между домом и гаражом по прямой между ближайшими точками этих построек. 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	27000	21000	$1{,}5$ м^3	8 руб./м^3
Электрическое	19000	13000	8 кВт·ч	$5{,}5$ руб./(кВт·ч)

Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $\frac{1}{5}+\frac{47}{50}$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой точки A, B, C и D соответствуют числам $0{,}0137$; $0{,}103$; $0{,}03$ и $0{,}021$. Какой точке соответствует число $0{,}03$?
1) A; 2) B; 3) C; 4) D.



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $\sqrt{6^4}$.

Ответ: _____.

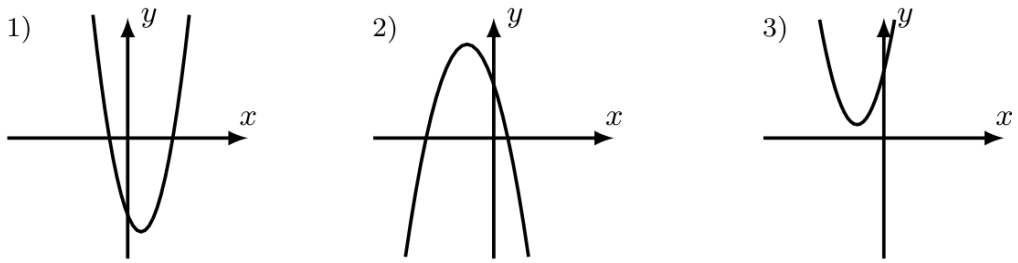
9 Решите уравнение $5x^2 = 40x$. Если корней несколько, в ответ запишите меньший корень.

Ответ: _____.

10 В лыжных гонках участвуют 12 спортсменов из России, 5 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок старта определяют жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из России.

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 $-35°$C?

Ответ: _____.

13 Укажите решение неравенства $(x + 6)(x - 1) < 0$.

1) $(-\infty; 1)$;
2) $(-\infty; -6)$;
3) $(-\infty; -6) \cup (1; +\infty)$;
4) $(-6; 1)$.

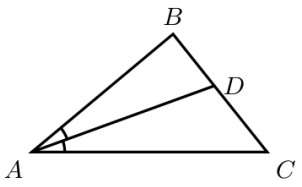
Ответ: _____.

14 Во время опыта вещество равномерно охлаждали в течение 10 минут. Каждую минуту его температура уменьшалась на $7°$C. Какой была температура через 6 минут, если в начале опыта она составляла $-5°$C? Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

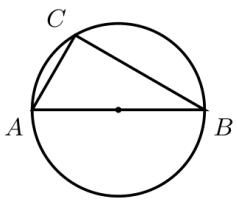
15 В треугольнике ABC угол BAC равен $36°$, AD — биссектриса. Найдите угол BAD. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

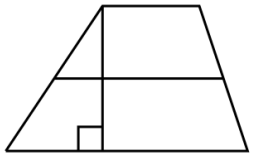


16 Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Радиус окружности равен 13. Найдите AC, если $BC = 10$.

Ответ: _____.

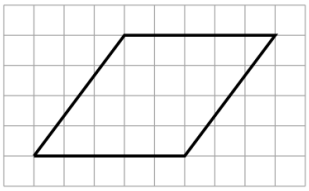


17 Основания трапеции равны 6 и 16, а высота равна 7. Найдите среднюю линию трапеции.



Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

19 Какие из следующих утверждений верны?

1) Расстояние от точки окружности до её центра равно радиусу.
2) Площадь трапеции равна произведению её основания на высоту.
3) Треугольника со сторонами 2, 3 и 6 не существует.

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 $x^3 + 4x^2 - 9x - 36 = 0$.

21 Первые 300 км автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, следующие 120 км — со скоростью 40 км/ч, а последние 160 км — со скоростью 80 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на всём пути.

22 Постройте график функции $y = \begin{cases} \dfrac{5x}{2}, & x < 2, \\ 12 - \dfrac{7x}{2}, & 2 \le x \le 3, \\ x, & x > 3. \end{cases}$ 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 $BK = 6$, $CK = 11$.

24 В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты BB_1 и CC_1. Докажите, что $\angle CC_1B_1 = \angle CBB_1$.

25 На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M. Известно, что $AD = 12$, $MD = 6$, а H — точка пересечения высот треугольника. Найдите AH.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.