Тренировочная работа № 14

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: _____

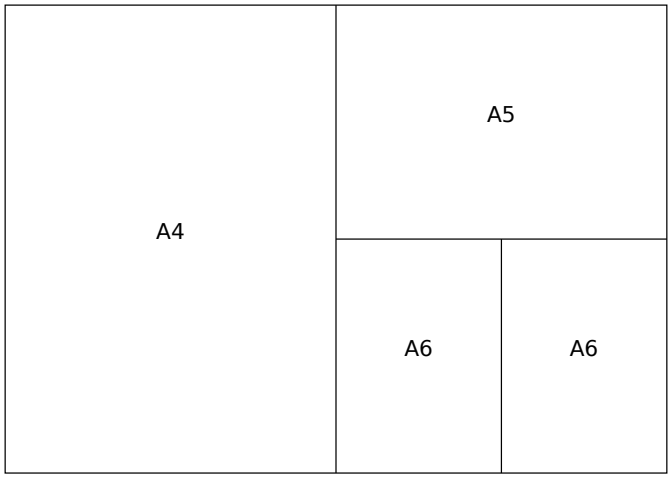
Часть 1

Прочитайте текст и выполните задания 1–5.

В школьной типографии используют бумагу серии А. При разрезании листа пополам параллельно его короткой стороне получают два листа следующего формата. Например, из одного листа А3 получают два листа А4. При подсчёте числа листов считайте разрезание идеальным, без потерь. Размеры в таблице округлены до целых миллиметров; для расчёта площади и массы используйте именно эти размеры.

Формат	А0	А1	А2	А3	А4	А5	А6
Короткая сторона, мм	841	594	420	297	210	148	105
Длинная сторона, мм	1189	841	594	420	297	210	148

Схема разрезания листа А3



1 Установите соответствие между форматами и номерами размеров. Запишите три цифры в порядке А, Б, В.

А	Б	В
А2	А4	А6

1	2	3
420×594 мм	210×297 мм	105×148 мм

Ответ: _____.

2 Сколько листов формата А4 можно получить последовательным разрезанием одного листа формата А0?

Ответ: _____.

3 Найдите площадь листа А3 по размерам из таблицы. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

4 Плотность бумаги равна 70 г/м^2. Найдите массу пачки из 250 листов А4 без упаковки. Ответ дайте в килограммах, округлив до десятых.

Ответ: _____.

5 Нужно напечатать 620 брошюр. Для одной брошюры требуется 2 листа А4. Бумагу продают только целыми пачками. Условия продажи указаны в таблице.

Листов в пачке	Цена пачки, руб.
250	280

Какова наименьшая стоимость нужного количества целых пачек? Ответ дайте в рублях.

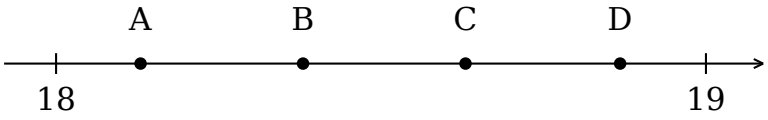
Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $\left(\frac{21}{10}-\frac{17}{4}\right)\cdot 2$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D. Какая из них соответствует числу $\sqrt{356}$? Укажите номер ответа.

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



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $\frac{x^2-y^2}{x-y}$ при $x=17$, $y=1$.

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $\frac{-16}{x+4}=4$.

Ответ: _____.

10 В коробке 4 красных, 3 синих и 33 белых шаров. Случайным образом выбирают один шар. Найдите вероятность того, что он окажется синим.

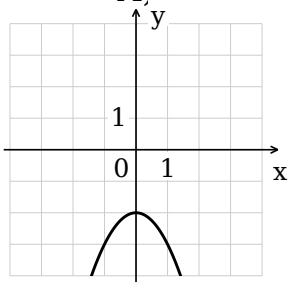
Ответ: _____.

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

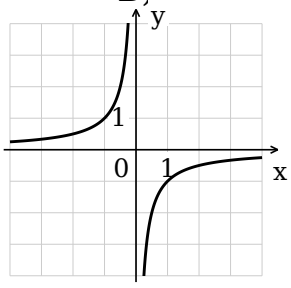
1) $y = \dfrac{-1}{x}$ 2) $y = -x^2 - 2$ 3) $y = x + 2$.

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

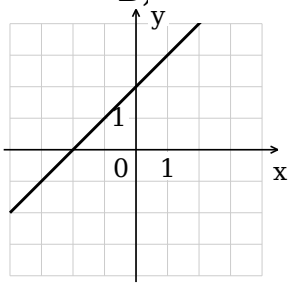
А)



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 $v = 8$ м/с и $E = 192$ Дж.

Ответ: _____.

13 Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x > -14, \\ 3x \le -3. \end{cases}$ Укажите номер правильного ответа.

1) $[-7; -1]$ 2) $[-7; -1)$

3) $(-7; -1]$ 4) $(-7; -1)$

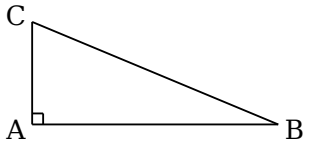
Ответ: _____.

14 В геометрической прогрессии $b_1 = 5$, $q = 2$. Найдите b_4.

Ответ: _____.

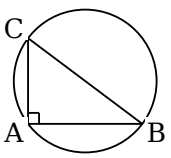
15 В треугольнике ABC угол A прямой, $AB = 36$, $AC = 15$. Найдите BC.

Ответ: _____.

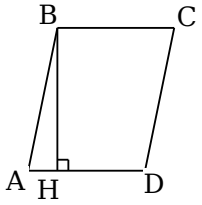


16 Катеты прямоугольного треугольника равны 9 и 12. Найдите радиус описанной около него окружности.

Ответ: _____.

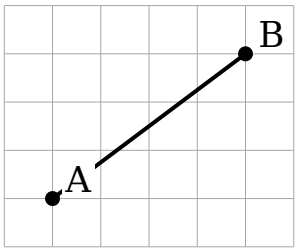


17 В параллелограмме $ABCD$ сторона $AD = 9$, высота BH, проведённая к этой стороне, равна 11. Найдите площадь параллелограмма.



Ответ: _____.

18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён отрезок AB. Найдите его длину.



Ответ: _____.

19 Какие из следующих утверждений верны?

1) Сумма двух сторон треугольника может быть равна третьей стороне.
2) Диагонали любого ромба равны.
3) Средняя линия треугольника равна половине параллельной ей стороны.

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 $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$.

21 Два велосипедиста проехали один и тот же путь длиной 40 км. Скорость первого на 2 км/ч меньше скорости второго, поэтому первый затратил на путь на 1 ч больше. Найдите скорость первого велосипедиста.

22 Постройте график функции $y = \dfrac{(x+1)(x^2+4x)}{x+1}$. Определите все значения m, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

23 Высота, проведённая из вершины прямого угла прямоугольного треугольника, делит гипотенузу на отрезки 4 и 9. Найдите периметр треугольника.

24 Выпуклый четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Продолжения сторон AB и CD пересекаются в точке M. Докажите, что треугольники MBC и MDA подобны.

25 На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M. Известно, что $AD = 5$, $MD = 3$. Точка H — точка пересечения высот треугольника. Найдите AH.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.