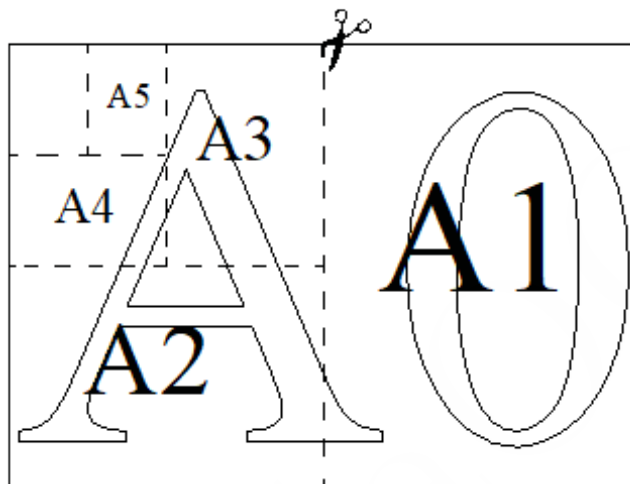


Вариант №49

Часть №1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5

Общепринятые форматы листов бумаги обозначают буквой А и цифрой: А0, А1, А2 и так далее. Лист формата А0 имеет форму прямоугольника площадью 1 кв. м. Если лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получатся два одинаковых листа формата А1. Если лист А1 разрезать пополам таким же образом, получатся два листа формата А2 и т.д.



Отношение большей стороны к меньшей стороне листа каждого формата одно и то же, поэтому листы всех форматов подобны. Это нужно, чтобы пропорции текста и его расположение на листе сохранялись при изменении формата листа.

1. В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырёх листов, имеющих форматы А2, А4, А5 и А7.

Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	594	420
2	297	210
3	210	148
4	148	105

Установите соответствие между форматами и номерами листов.

А2	А4	А5	А7

Ответ: _____

2. Сколько листов формата А6 получится из одного листа формата А3?

Ответ: _____

3. Найдите площадь листа формата А5. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____

4. Найдите отношение длины меньшей стороны листа формата А8 к большей. Ответ округлите до десятых.

Ответ: _____

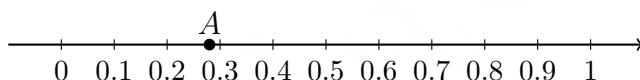
5. Бумагу формата А3 упаковали в пачки по 1500 листов. Найдите массу пачки, если масса бумаги площадью 1 кв. м равна 112 г. Ответ дайте в граммах.

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $\frac{12}{5} : \frac{15}{2}$.

Ответ: _____

7. Одно из чисел $\frac{2}{7}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{10}{7}$ и $\frac{11}{7}$ отмечено на числовой прямой точкой А.



Какое это число? 1) $\frac{2}{7}$ 2) $\frac{4}{7}$ 3) $\frac{10}{7}$ 4) $\frac{11}{7}$

Ответ: _____

8. Найдите значение выражения $\frac{(a^9)^3 \cdot a^7}{a^{29}}$, при $a = 2$.

Ответ: _____

9. Найдите корень уравнения $x^2 - 10x + 21 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

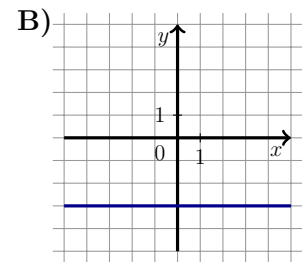
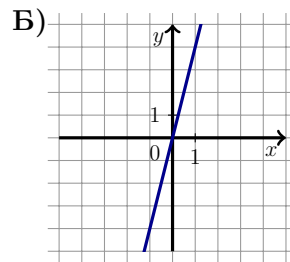
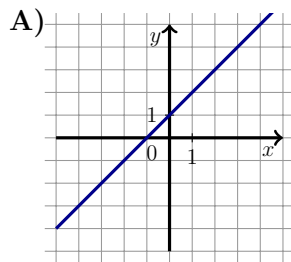
Ответ: _____

10. В лыжных гонках участвуют 7 спортсменов из России, 1 спортсмен из Норвегии и 2 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии

Ответ: _____

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = 4x$

2) $y = x + 1$

3) $y = -3$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Ответ: _____

12. Кинетическая энергия тела массой m кг, движущегося со скоростью v , вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$ и измеряется в джоулях (Дж). Известно, что автомобиль массой 2400 кг обладает кинетической энергией 270 тысяч джоулей. Найдите скорость этого автомобиля в метрах в секунду.

Ответ: _____

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

1) $(-6; 1)$

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

3) $(-\infty; -6)$

4) $(-\infty; 1)$

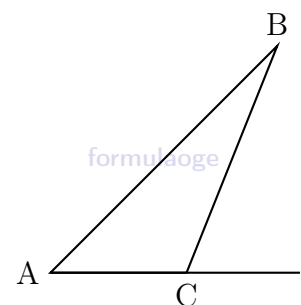
Ответ: _____

14. В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается вдвое каждые 8 минут. В начальный момент масса изотопа составляла 320 мг. Найдите массу изотопа через 40 минут. Ответ дайте в миллиграммах.

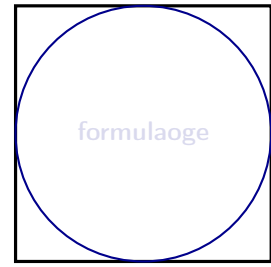
Ответ: _____

15. В треугольнике ABC угол C равен 124° . Найдите внешний угол при вершине C .

Ответ: _____

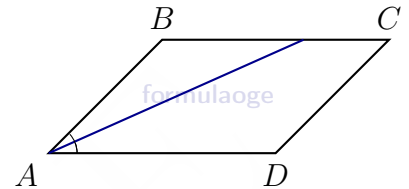


16. Сторона квадрата равна 56. Найдите радиус окружности, вписанной в этот квадрат.



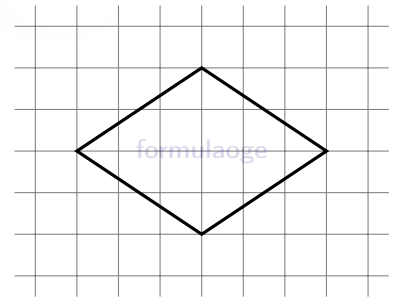
Ответ: _____

17. Найдите острый угол параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 33° . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.



Ответ: _____

19. Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями?

- 1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Средняя линия трапеции параллельна её основаниям.
- 3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

Часть №2

20. Решите уравнение $(x - 2)(x^2 + 2x + 1) = 4(x + 1)$.
21. Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 51 минуту, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 251 км, скорость первого велосипедиста равна 10 км/ч, скорость второго — 20 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.
22. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} -x^2 + 2x + 3, & \text{при } x \geq -1 \\ -x + 1, & \text{при } x < -1 \end{cases}$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком две общие точки.

23. Прямая, параллельная основаниям трапеции $ABCD$, пересекает её боковые стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину отрезка EF , если $AD = 25$, $BC = 15$, $CF : DF = 3 : 2$.
24. Окружности с центрами в точках P и Q пересекаются в точках K и L , причём точки P и Q лежат по одну сторону от прямой KL . Докажите, что прямые PQ и KL перпендикулярны.
25. Боковые стороны AB и CD трапеции $ABCD$ равны соответственно 6 и 10, а основание BC равно 1. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB . Найдите площадь трапеции.

Вариант № 49 (ответы)

Часть №1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	1234	8	312,5	0,7	21 000	0,32	1	32	7	0,1

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ответы	213	15	1	10	56	28	66	6	23

Часть №2

№	20	21	22	23	24	25
Ответы	-2;-1;3	173	$[0; 2] \cup \{4\}$	21	—	30