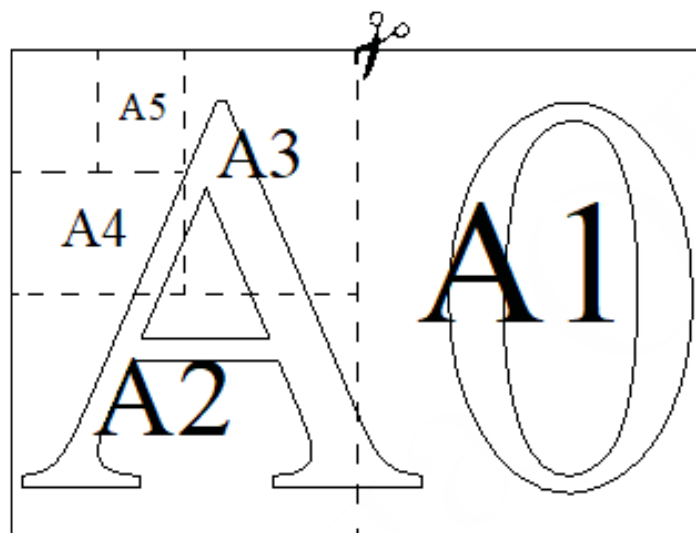


## Вариант №10

### 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 А0, А1, А2 и А4.

Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	841	594
2	1189	841
3	297	210
4	594	420

Установите соответствие между форматами и номерами листов.

А0	А1	А2	А4

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Сколько листов формата А4 получится из одного листа формата А2?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Найдите ширину листа бумаги формата А0. Ответ дайте в миллиметрах и округлите до ближайшего целого числа, кратного 10.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Найдите отношение длины большей стороны листа формата А1 к меньшей. Ответ округлите до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Размер (высота) типографского шрифта измеряется в пунктах. Один пункт равен  $1/72$  дюйма, то есть 0,3528 мм. Какой высоты нужен шрифт (в пунктах), чтобы текст был расположен на листе формата А3 так же, как этот же текст, напечатанный шрифтом высотой 15 пунктов на листе формата А4? Размер шрифта округлите до целого.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Найдите значение выражения  $\frac{1}{4} - \frac{51}{20}$

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Между какими целыми числами заключено число  $\frac{110}{13}$ ?

1) 8 и 9                      2) 9 и 10                      3) 10 и 11                      4) 11 и 12

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Найдите значение выражения  $a^7 \cdot a^{19} : a^{23}$  при  $a = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

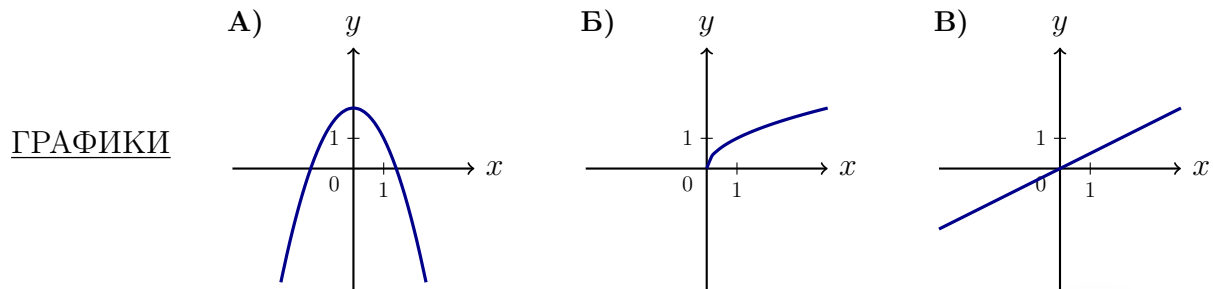
9. Найдите корень уравнения  $-5 + 9x = 10x + 4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

10. В магазине канцтоваров продаётся 165 ручек: 37 красных, 16 зелёных, 46 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет синей или чёрной.

Ответ: \_\_\_\_\_

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



ФОРМУЛЫ 1)  $y = 2 - x^2$  2)  $y = \frac{1}{2}x$  3)  $y = \sqrt{x}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

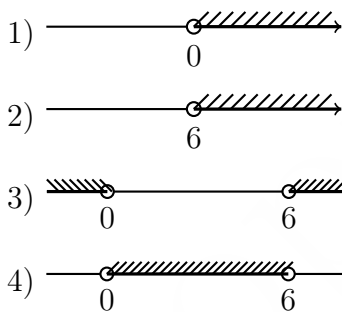
А	Б	В

Ответ: \_\_\_\_\_

12. Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$ , где  $d_1$  и  $d_2$  — длины диагоналей четырёхугольника,  $\alpha$  — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали  $d_1$ , если  $d_2 = 16$ ,  $\sin \alpha = \frac{5}{8}$ , а  $S = 45$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

13. Укажите решение неравенства  $6x - x^2 > 0$ .

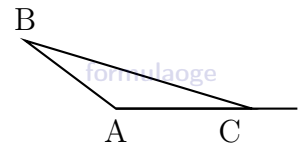


Ответ: \_\_\_\_\_

14. Камень бросают в глубокое ущелье. За первую секунду он пролетает 6 м, а за каждую следующую секунду на 10 м больше, чем за предыдущую, до тех пор, пока не достигнет дна ущелья. Сколько метров пролетит камень за первые 6 секунд?

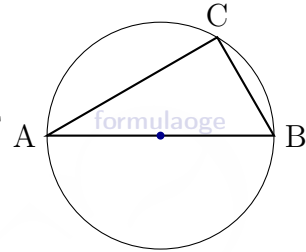
Ответ: \_\_\_\_\_

15. В треугольнике  $ABC$   $\angle C = 159^\circ$ . Найдите внешний угол при вершине  $C$ . Ответ дайте в градусах.



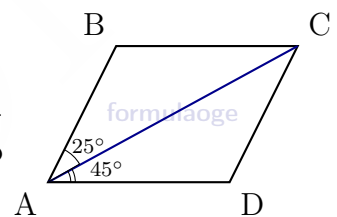
Ответ: \_\_\_\_\_

16. Центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , лежит на стороне  $AB$ . Найдите угол  $ABC$ , если угол  $BAC$  равен  $33^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



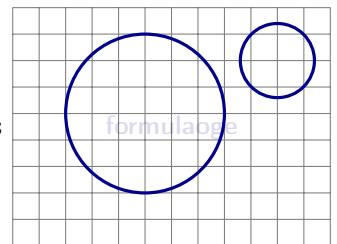
Ответ: \_\_\_\_\_

17. Диагональ  $AC$  параллелограмма  $ABCD$  образует с его сторонами углы, равные  $45^\circ$  и  $25^\circ$ . Найдите больший угол этого параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_

18. На клетчатой бумаге изображены два круга. Во сколько раз площадь большего круга больше площади меньшего?



Ответ: \_\_\_\_\_

19. Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.
- 2) Сумма углов равнобедренного треугольника равна  $180$  градусам.
- 3) Диагонали ромба равны.

В ответ запишите номер истинного высказывания.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть №2

20. Решите уравнение  $(x-4)^4 + 4(x-4)^2 - 21 = 0$ .
21. Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 36 км/ч, а вторую - со скоростью 99 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.
22. Постройте график функции  $y = \frac{3|x| - 1}{|x| - 3x^2}$ .
- Определите, при каких значениях  $k$  прямая  $y = kx$  не имеет с графиком общих точек.
23. Прямая, параллельная стороне  $AC$  треугольника  $ABC$ , пересекает стороны  $AB$  и  $BC$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно. Найдите  $BN$ , если  $MN = 13$ ,  $AC = 65$ ,  $NC = 28$ .
24. Известно, что около четырёхугольника  $ABCD$  можно описать окружность и что продолжения сторон  $AD$  и  $BC$  четырёхугольника пересекаются в точке  $K$ . Докажите, что треугольники  $KAB$  и  $KCD$  подобны.
25. В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 160, а площадь равна 1280, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.

## Вариант №10 (ответы)

### Часть №1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	2143	4	840	1,4	21	-2,3	1	8	-9	0,4

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ответы	132	9	4	186	21	57	110	4,5	2

### Часть №2

№	20	21	22	23	24	25
Ответы	$4 - \sqrt{3}, 4 + \sqrt{3}$	52,8	-9;0;9	7	-	6,4