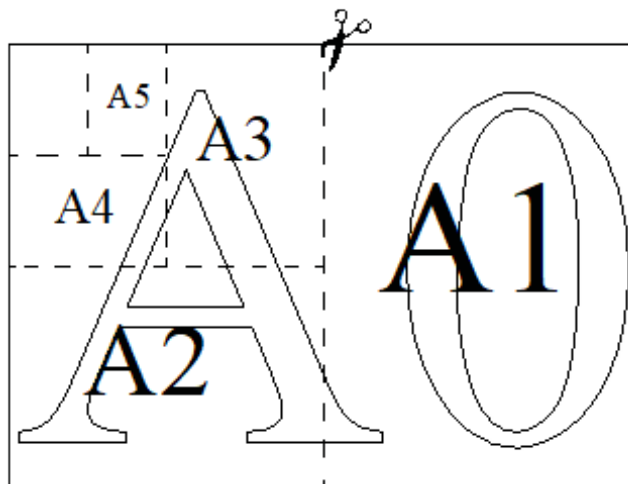


## Вариант №41

### 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, А3, А5 и А6.

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

Установите соответствие между форматами и номерами листов.

А2	А3	А5	А6

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Сколько листов формата А8 получится из одного листа формата А3?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Найдите длину листа бумаги формата А1. Ответ дайте в миллиметрах и округлите до ближайшего целого числа, кратного 10.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Найдите отношение длины большей стороны листа формата А4 к меньшей. Ответ округлите до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_

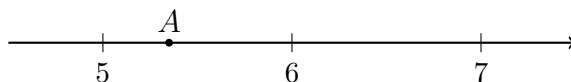
5. Размер (высота) типографского шрифта измеряется в пунктах. Один пункт равен  $1/72$  дюйма, то есть 0,3528 мм. Какой высоты нужен шрифт (в пунктах), чтобы текст был расположен на листе формата А4 так же, как этот же текст, напечатанный шрифтом высотой 14 пунктов на листе формата А6? Размер шрифта округлите до целого.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Найдите значение выражения  $\frac{1}{2} - \frac{9}{10}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Одно из чисел  $\sqrt{28}$ ,  $\sqrt{32}$ ,  $\sqrt{39}$ ,  $\sqrt{47}$  отмечено на координатной прямой точкой А. Какое это число?



- 1)  $\sqrt{28}$     2)  $\sqrt{32}$     3)  $\sqrt{39}$     4)  $\sqrt{47}$

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Найдите значение выражения  $\frac{(5 \cdot 7)^6}{5^4 \cdot 7^6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Найдите корень уравнения  $2(x - 7) = x + 7$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

10. Под классной доской в лотке лежат 4 чёрных и 16 синих маркеров для доски. Из коробки берут случайный маркер. Найдите вероятность того, что он окажется синим.

Ответ: \_\_\_\_\_

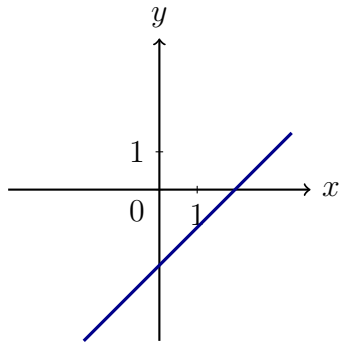
11. На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между знаками коэффициентов  $k$  и  $b$  и графиками функций.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

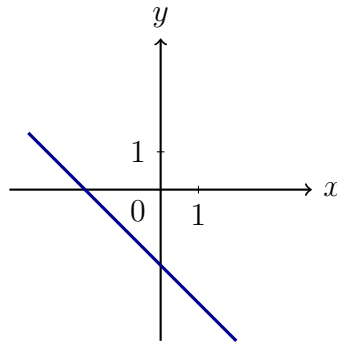
- А)  $k < 0, b < 0$       Б)  $k < 0, b > 0$       В)  $k > 0, b < 0$

ГРАФИКИ

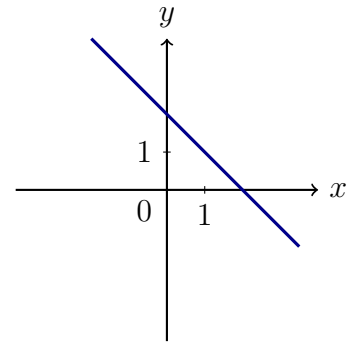
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

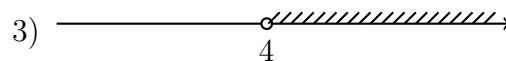
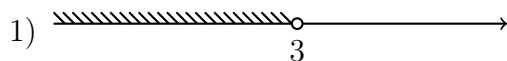
Ответ: \_\_\_\_\_

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  $d_2$ , если  $d_1 = 6$ ,  $\sin \alpha = \frac{1}{12}$ , а  $S = 3,75$ .

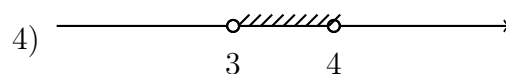
Ответ: \_\_\_\_\_

13. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -9 + 3x < 0, \\ 2 - 3x < -10. \end{cases}$$



2) нет решений

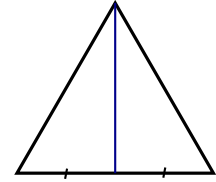


Ответ: \_\_\_\_\_

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 48 минут. Ответ дайте в миллиграммах.

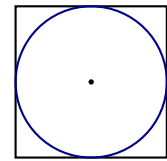
Ответ: \_\_\_\_\_

15. Медиана равностороннего треугольника равна  $12\sqrt{3}$ . Найдите сторону этого треугольника.



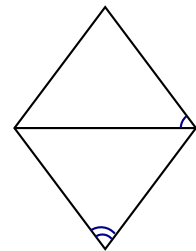
Ответ: \_\_\_\_\_

16. Найдите площадь квадрата, описанного около окружности радиуса 25.



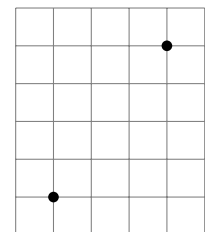
Ответ: \_\_\_\_\_

17. Острый угол ромба равен  $78^\circ$ . Сколько градусов составляет угол между стороной и меньшей диагональю ромба?



Ответ: \_\_\_\_\_

18. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображены две точки. Найдите расстояние между ними.



Ответ: \_\_\_\_\_

19. Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями?

- 1) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.
- 2) Боковые стороны любой трапеции равны.
- 3) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.

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

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть №2

20. Решите неравенство  $(7 - x)(x^2 - 49) \geq 0$ .
21. Два велосипедиста одновременно отправляются в 209-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 8 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 8 часов раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.
22. Постройте график функции  $y = \frac{(x^2 + 0,25)(x - 1)}{1 - x}$ .
- Определите, при каких значениях  $k$  прямая  $y = kx$  не имеет с графиком ровно одну общую точку.
23. Окружность с центром на стороне  $AC$  треугольника  $ABC$  проходит через вершину  $C$  и касается прямой  $AB$  в точке  $B$ . Найдите диаметр окружности, если  $AB = 2$ ,  $AC = 8$ .
24. В остроугольном треугольнике  $ABC$  проведены высоты  $AA_1$  и  $CC_1$ . Докажите, что углы  $AA_1C_1$  и  $ACC_1$  равны.
25. Углы при одном из оснований трапеции равны  $50^\circ$  и  $40^\circ$ , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон трапеции, равны 15 и 13. Найдите основания трапеции.

**Вариант № 41 (ответы)**

## Часть №1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	2413	32	840	1,4	28	-0,4	1	25	21	0,8

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ответы	231	15	2	5	24	2500	51	5	13

## Часть №2

№	20	21	22	23	24	25
Ответы	$(-\infty; -7] \cup \{7\}$	11	-1,25; -1; 1	7,5	-	28; 2