



5. Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котёл)	Прочее оборудование и монтаж	Средний расход газа/средн. потребл. мощность	Стоимость газа/электроэнергии
Газовое отопление	18 000 руб.	13 896 руб.	1,6 куб.м/ч	4,7 руб./куб.м
Электрическое отопление	15 000 руб.	9 000 руб.	4,7 кВт	4,4 руб./(кВт·ч)

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости покупки и установки газового и электрического оборудования?

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Найдите значение выражения  $\frac{2}{\frac{1}{10} + \frac{1}{15}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

7. На координатной прямой точки A, B, C и D соответствуют числам 0,0137; 0,103; 0,03; 0,021.



Какой точке соответствует число 0,03? 1) A 2) B 3) C 4) D

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Найдите значение выражения  $\frac{6^{12} \cdot 11^{10}}{66^{10}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Решите уравнение  $2(x - 9) = x + 9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

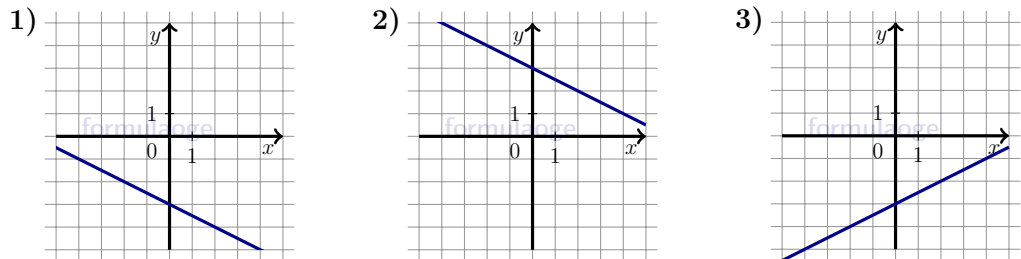
10. В случайном опыте  $N = 35$  равновозможных элементарных событий, из которых  $N(A) = 21$  благоприятствуют событию A. Вычислите вероятность события A.

Ответ: \_\_\_\_\_

11. Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ    А)  $y = \frac{1}{2}x - 3$     Б)  $y = -\frac{1}{2}x - 3$     В)  $y = -\frac{1}{2}x + 3$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

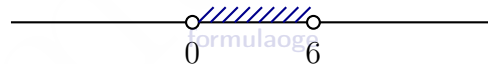
А	Б	В

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  $d_1 = 13$ ,  $\sin \alpha = \frac{3}{13}$ , а  $S = 25,5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

13. Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.



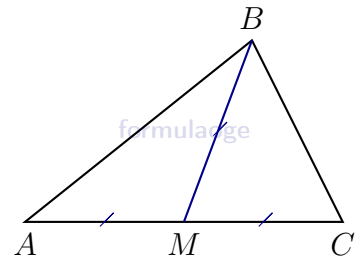
1)  $x^2 - 36 < 0$     2)  $x^2 - 6x < 0$     3)  $x^2 - 36 > 0$     4)  $x^2 - 6x > 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

14. Водитель автомобиля начал торможение. За секунду после начала торможения автомобиль проехал 24 м, а за каждую следующую секунду он проезжал на 3 м меньше, чем за предыдущую. Сколько метров автомобиль прошёл за первые 4 секунды торможения?

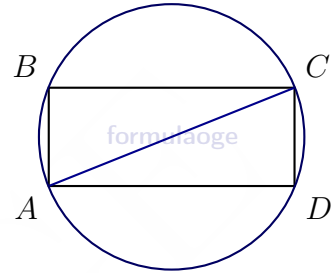
Ответ: \_\_\_\_\_

15. В треугольнике  $ABC$  проведена медиана  $BM$ . Найдите градусную меру угла  $A$ , если  $\angle C = 51^\circ$  и  $BM = AM = MC$ .



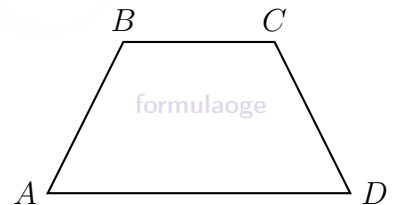
Ответ: \_\_\_\_\_

16. Синус угла между стороной и диагональю прямоугольника равен  $0,6$ . Диаметр описанной около него окружности равен  $5$ . Найдите площадь прямоугольника.



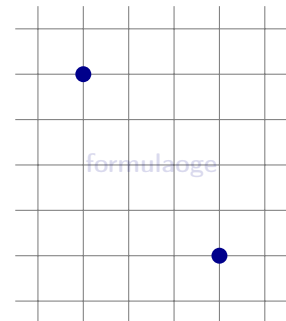
Ответ: \_\_\_\_\_

17. Один из углов равнобедренной трапеции  $ABCD$  равен  $108^\circ$ . Найдите меньший угол этой трапеции.



Ответ: \_\_\_\_\_

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



Ответ: \_\_\_\_\_

19. Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Смежные углы всегда равны.
- 2) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.
- 3) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.

В ответ запишите номер истинного высказывания.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть №2

20. Решите неравенство  $(x - 5)^2 < \sqrt{7}(x - 5)$ .
21. Баржа прошла по течению реки 52 км и, повернув обратно, прошла ещё 48 км, затратив на весь путь 5 часов. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки равна 5 км/ч.
22. Постройте график функции  $y = 3 - \frac{x + 2}{x^2 + 2x}$ .
- Определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  не имеет с графиком общих точек.
23. Биссектриса угла  $A$  параллелограмма  $ABCD$  пересекает сторону  $BC$  в точке  $K$ . Найдите периметр параллелограмма, если  $BK = 5$ ,  $CK = 14$ .
24. Биссектрисы углов  $A$  и  $B$  четырёхугольника  $ABCD$  пересекаются в точке  $K$ , лежащей на стороне  $CD$ . Докажите, что точка  $K$  равноудалена от прямых  $AB$ ,  $BC$  и  $AD$ .
25. В треугольнике  $ABC$  биссектриса угла  $A$  делит высоту, проведённую из вершины  $B$ , в отношении 13 : 12, считая от точки  $B$ . Найдите радиус окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , если  $BC = 10$ .

**Вариант №54 (ответы)**

## Часть №1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	3517	9	36	10	600	12	3	36	27	0,6

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ответы	312	17	2	78	39	12	72	5	2

## Часть №2

№	20	21	22	23	24	25
Ответы	$(5; 5 + \sqrt{7})$	21	3;3,5	48	—	13