

ВАРИАНТ 10**ЧАСТЬ 1****Модуль «Алгебра»**

1. Запишите десятичную дробь, равную сумме

$$7 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2} + 8 \cdot 10^{-4}.$$

Ответ: _____

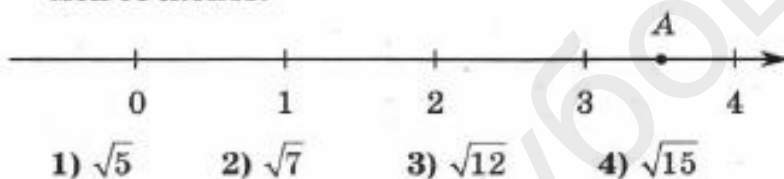
	1
--	----------

2. В лабораторию купили электронный микроскоп, который даёт возможность различать объекты размером до $2 \cdot 10^{-6}$ см. Выразите эту величину в миллиметрах.

- 1) 0,002 мм 3) 0,00002 мм
2) 0,0002 мм 4) 0,000002 мм

1	2	3	4		2

3. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой A?



1	2	3	4		3

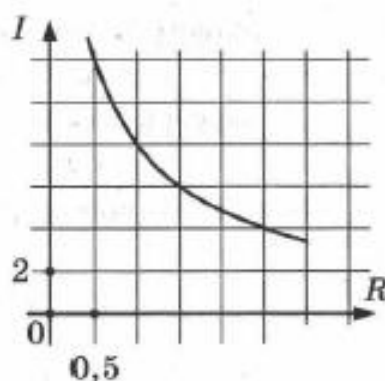
4. Найдите значение выражения $\frac{(3^{-6})^2}{3^{-15}}$.

Ответ: _____

	4
--	----------

5. Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя — чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в омах), на оси ординат — сила тока в амперах. На сколько ампер изменится сила тока, если увеличить сопротивление с 1 Ом до 1,5 Ом?

	5
--	----------



Ответ: _____

6

6. Найдите наименьшее значение x , удовлетворяющее системе неравенств $\begin{cases} 6x+18 \leq 0, \\ x+8 \geq 2. \end{cases}$

Ответ: _____

7

7. Расстояние от Солнца до Земли свет проходит примерно за 8,3 минуты. Найдите приблизительно расстояние от Солнца до Земли, ответ округлите до миллионов километров. Скорость света равна 300 000 км/с.

Ответ: _____

8

1	2	3	4

8. На диаграмме показан возрастной состав населения России. Определите по диаграмме, население какого возраста преобладает.



- 1) 0–14 лет
- 2) 15–50 лет
- 3) 51–64 лет
- 4) 65 лет и более

9. На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача на тему «Окружность», равна 0,1. Вероятность того, что это окажется задача на тему «Площадь», равна 0,55. В сборнике нет задач, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.

Ответ: _____

	9
--	---

10. Установите соответствие между функциями и их графиками.

А	Б	В	10

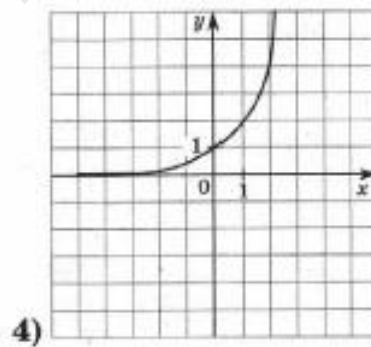
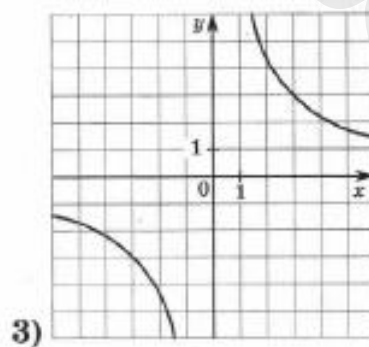
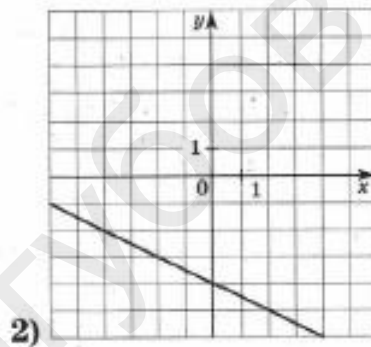
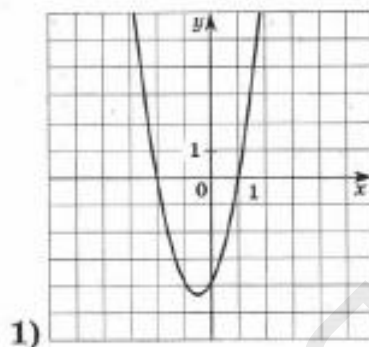
ФУНКЦИИ

А. $2x^2 + 2x - 4$

Б. $y = -\frac{1}{2}x - 4$

В. $y = \frac{9}{x}$

ГРАФИКИ



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Ответ:

А	Б	В

11

1	2	3	4

11. Одна из данных последовательностей является геометрической прогрессией. Укажите эту последовательность.

- 1) 10; 6; 2; -2; ... 3) 1; 2; 3; 5; ...
 2) $5; \frac{5}{2}; \frac{5}{4}; \frac{5}{8}; \dots$ 4) $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \dots$

12

12. Найдите значение выражения $\left(a + \frac{1}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+1}$ при $a = -5$.

Ответ: _____

13

13. Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_1 , если $d_2 = 7$, $\sin \alpha = \frac{2}{7}$, а $S = 4$.

Ответ: _____

14

1	2	3	4

14. Решите неравенство: $x^2 + 15x > 0$.

- 1) $(-\infty; -15) \cup (0; +\infty)$ 3) $(-15; 0)$
 2) $(-\infty; -15] \cup [0; +\infty)$ 4) $[-15; 0]$

Модуль «Геометрия»

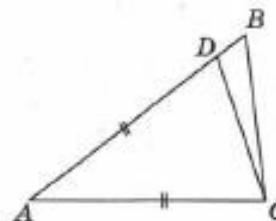
15

15. Площадь прямоугольного земельного участка равна 13 га, ширина участка равна 260 м. Найдите длину этого участка в метрах.

Ответ: _____

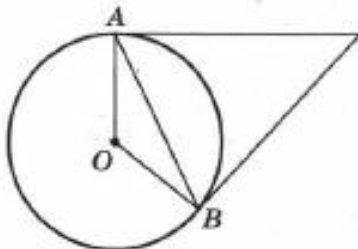
16

16. Точка D на стороне AB треугольника ABC выбрана так, что $AD = AC$. Известно, что $\angle CAB = 13^\circ$ и $\angle ACB = 143^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

17. Касательные к окружности с центром O в точках A и B пересекаются под углом 72° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

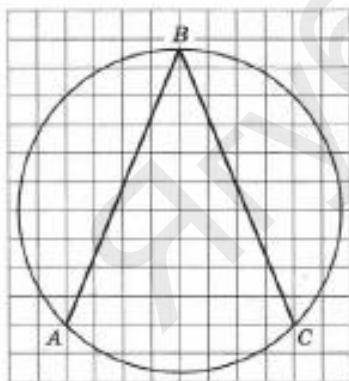
	17
--	----

18. Основания трапеции равны 18 и 12, одна из боковых сторон равна 6, а синус угла между ней и одним из оснований равен $\frac{1}{3}$. Найдите площадь трапеции.

Ответ: _____

	18
--	----

19. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

	19
--	----

20. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если один из углов треугольника прямой, то треугольник прямоугольный.
- 2) Диагонали квадрата точкой пересечения делятся пополам.
- 3) Точка, равноудалённая от концов отрезка, лежит на серединном перпендикуляре к этому отрезку.

	20
--	----

Номера запишите в порядке возрастания без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

ЧАСТЬ 2

Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение $x(x^2 + 2x + 1) = 2(x + 1)$.
22. Из города Ростов в город Краснодар в 7 часов утра выехали одновременно два поезда, причём скорость первого была на 25% больше скорости второго и двигались они с постоянной скоростью и без остановок. Известно также, что второй поезд прибыл в Краснодар на 2 ч 15 мин позже первого. Определите, в котором часу второй поезд прибыл в Краснодар.
23. Постройте график функции $y = 2 - \frac{4x^2 - 16x}{x^3 - 4x^2}$. Определите все значения параметра a , при каждом из которых прямая $y = ax + 2$ не имеет с этим графиком ни одной общей точки.

Модуль «Геометрия»

24. В прямоугольном треугольнике катеты равны 1 и 2. Найдите высоту, проведенную к гипотенузе.
25. Биссектрисы углов B и C при боковой стороне BC трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O . Докажите, что O лежит на средней линии трапеции.
26. В равнобокую трапецию с основаниями 1 и 9 вписана окружность. Найдите площадь четырехугольника с вершинами в точках касания окружности и сторон трапеции.