

ВАРИАНТ 8

ЧАСТЬ 1

Модуль «Алгебра»

1	1	2	3	4

1. Запишите в ответе номера верных равенств.

1) $4 : \frac{6}{7} = \frac{3}{14}$

3) $\frac{3}{2} + 0,6 = 2,1$

2) $0,4 \cdot \frac{3}{2} = 0,6$

4) $\frac{1,2}{1 - \frac{1}{3}} = 0,8$

2	1	2	3	4

2. В таблице даны результаты забега мальчиков 9-го класса на дистанцию 60 м. Зачет выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,5 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в секундах)	10,6	9,7	10,1	10,5

Укажите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачет.

1) только I

3) I, IV

2) только II

4) II, III, IV

3	1	2	3	4

3. На координатной прямой изображены числа a и c . Какое из следующих неравенств неверно?



1) $a - 1 > c - 1$

3) $\frac{a}{6} < \frac{c}{6}$

2) $-a < -c$

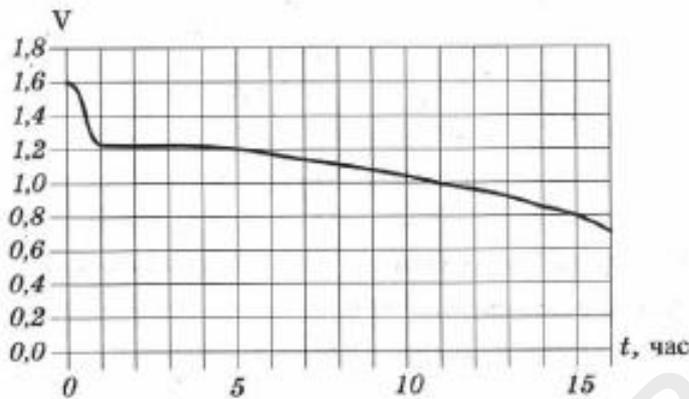
4) $a + 3 > c + 1$

4	

4. Найдите значение выражения $\frac{2^3 \cdot 2^{-8}}{2^{-6}}$.

Ответ: _____

5. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, на сколько вольт упадет напряжение за 15 часов работы фонарика.



Ответ: _____

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

6. Решите уравнение $1 - 7(4 + 2x) = -9 - 4x$.

Ответ: _____

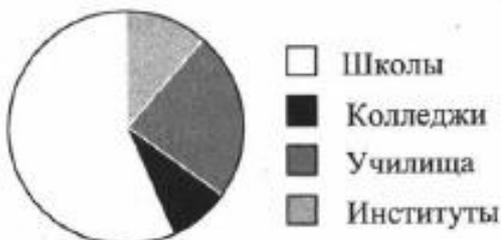
	6
--	----------

7. Магазин делает пенсионерам скидку на определенное количество процентов от стоимости покупки. Пакет сока стоит в магазине 70 рублей, а пенсионер заплатил за сок 65 рублей 10 копеек. Сколько процентов составляет скидка для пенсионера?

Ответ: _____

	7
--	----------

8. В городе из учебных заведений имеются школы, колледжи, училища и институты. Данные представлены на круговой диаграмме.



1	2	3	4		8

Какие из утверждений относительно количества учебных заведений разных видов **неверны**, если всего в городе 120 учебных заведений?

- 1) В городе больше половины учебных заведений — училища.
- 2) В городе школ, колледжей и училищ менее 56 процентов всех учебных заведений.
- 3) В городе примерно восьмая часть всех учебных заведений — институты.
- 4) В городе более 60 школ.

9

9. На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача на тему «Параллелограмм», равна 0,2. Вероятность того, что это окажется задача на тему «Площадь», равна 0,1. 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: _____

10

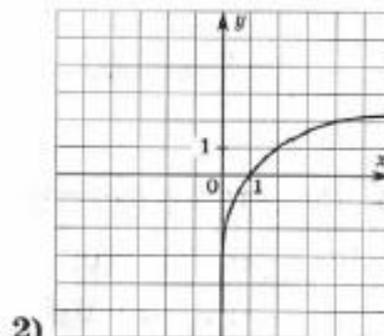
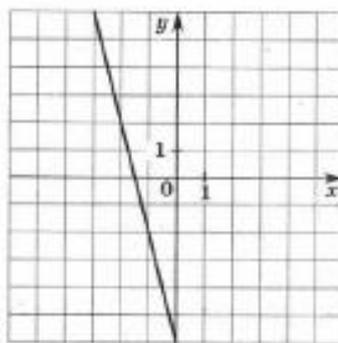
А	Б	В

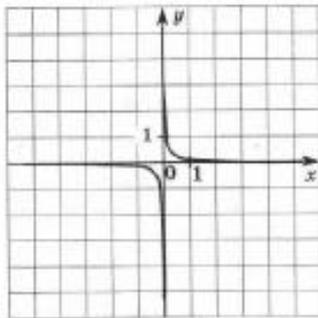
10. Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

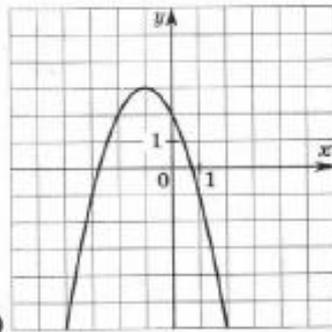
А. $y = -4x - 6$ Б. $-x^2 - 2x + 2$ В. $y = \frac{1}{10x}$

ГРАФИКИ





3)



4)

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке.

Ответ:

А	Б	В

11. Какое наименьшее число последовательных натуральных чисел, начиная с 1, нужно сложить, чтобы получившаяся сумма была больше 465?

	11
--	----

Ответ: _____

12. Упростите выражение $\frac{2m-4m^2}{m+1} \cdot \frac{m+1}{2m^2}$ и найдите его значение при $m = \frac{1}{4}$. В ответ запишите полученное значение.

	12
--	----

Ответ: _____

13. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 147 Вт, а сила тока равна 3,5 А.

	13
--	----

Ответ: _____

14. Решите неравенство: $x^2 + 23x \leq 0$.

- 1) $(-\infty; -23) \cup (0; +\infty)$ 3) $(-23; 0)$
 2) $(-\infty; -23] \cup [0; +\infty)$ 4) $[-23; 0]$

1	2	3	4	14

Модуль «Геометрия»

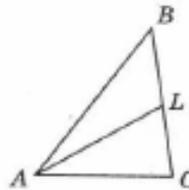
15

15. Какой угол (в градусах) описывает часовая стрелка за 3 часа 30 минут?

Ответ: _____

16

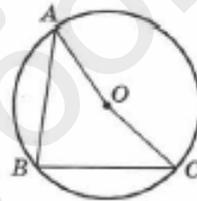
16. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 150° , угол ABC равен 127° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

17

17. Точка O — центр окружности, на которой лежат точки A , B и C . Известно, что $\angle ABC = 75^\circ$ и $\angle OAB = 43^\circ$. Найдите угол BCO . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

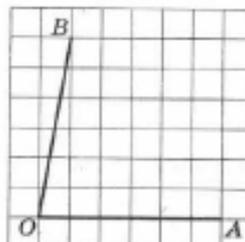
18

18. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, острый угол, прилежащий к нему, равен 60° . Найдите площадь треугольника делённую на $\sqrt{3}$.

Ответ: _____

19

19. Найдите тангенс угла AOB .



Ответ: _____

20. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Любой квадрат является ромбом.
- 2) Против равных сторон треугольника лежат равные углы.
- 3) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

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

Ответ: _____

	20
--	----

ЧАСТЬ 2

Модуль «Алгебра»

21. Упростите выражение $\frac{x\sqrt{x}+27}{x-3\sqrt{x}+9} - \sqrt{x} + x$ и вычислите его значение при $x = 3$.

22. Концентрация кислоты в первом растворе составляет 24%. Концентрация кислоты во втором растворе составляет 84%. Когда растворы смешали в одной колбе, концентрация кислоты в ней составила 48%. Найдите отношение масс первого и второго раствора.

23. Постройте график функции $y = \frac{|2x+3|+2x-3}{x}$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ будет иметь с построенным графиком хотя бы одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

24. Высота прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, делит ее на отрезки 9 и 16. Найдите площадь треугольника.

25. Окружности с центрами O_1 и O_2 пересекаются в точках A и B . Докажите, что отрезок O_1O_2 перпендикулярен отрезку AB .

26. Три окружности, радиусы которых равны 3, 4, 5 соответственно, попарно касаются внешним образом в точках A , B , C . Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC .