

ВАРИАНТ 6

ЧАСТЬ 1

Модуль «Алгебра»

1

1	2	3	4

1. Укажите выражение, значение которого является наименьшим.

1) $\frac{4}{3} + \frac{1}{3}$

3) $\frac{4}{3} - \frac{1}{3}$

2) $2 \cdot 0,2$

4) $\frac{2}{0,2}$

2

--

2. Василий измерял в течение недели время, которое он тратил на дорогу до школы, а результаты записывал в таблицу.

День недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
Время (мин)	40	42	37	38	44	33

Сколько минут в среднем занимает у Василия дорога до школы?

Ответ: _____

3

1	2	3	4

3. Известно, что $a < b < 0$. Выберите наименьшее из чисел.

1) $a - 1$

3) ab

2) $b - 1$

4) $-b$

4

--

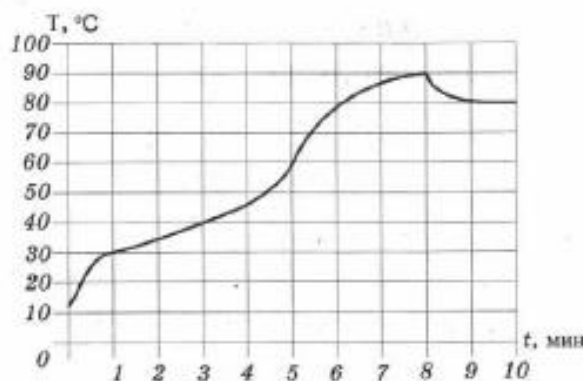
4. Найдите значение выражения $(2\sqrt{7} + 4\sqrt{2})^2 - 16\sqrt{14}$.

Ответ: _____

5

--

5. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался до температуры 40°C .



Ответ: _____

6. Найдите корни уравнения $25x^2 - 1 = 0$.

Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

Ответ: _____

	6
--	---

7. В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 30%, во второй — на 50%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 700 р.?

Ответ: _____

	7
--	---

8. На диаграмме показан религиозный состав населения Австрии. Определите по диаграмме, в каких пределах находится доля католиков.



- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 50–60% | 3) 70–80% |
| 2) 60–70% | 4) 30–40% |

1	2	3	4	8

9. У бабушки — 10 чашек: 4 с жёлтыми цветами, остальные с голубыми. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с голубыми цветами.

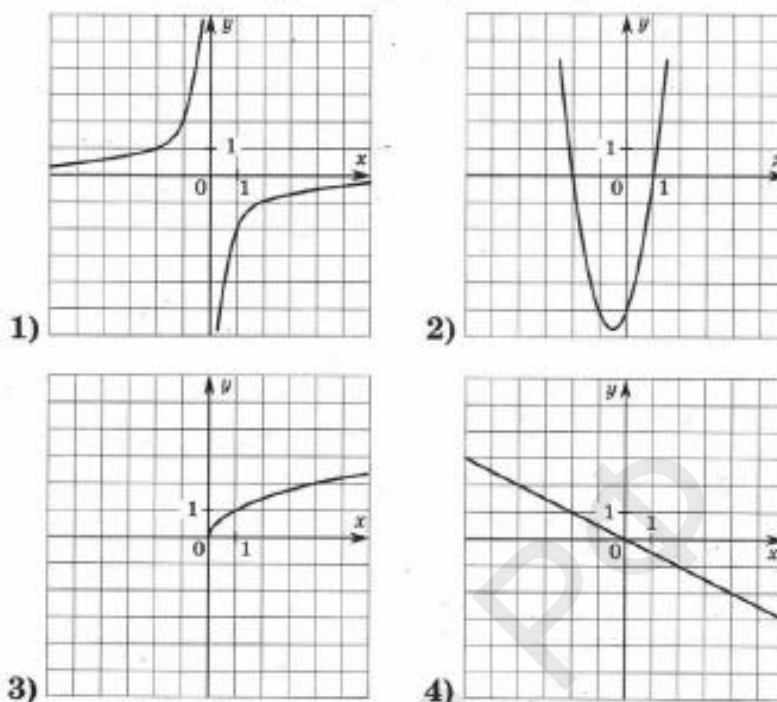
Ответ: _____

	9
--	---

10

1	2	3	4

10. На одном из рисунков изображена гипербола. Укажите номер этого рисунка.



11

--

11. Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: 93; 85,5; 78; ... Найдите первый отрицательный член этой прогрессии.

Ответ: _____

12

--

12. Сократите дробь $\frac{(5x+3)^2 - (5x-3)^2}{x}$.

Ответ: _____

13

--

13. Период колебания математического маятника (в секундах) приближённо можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$, где l — длина нити в метрах. Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 9 секунд.

Ответ: _____

14

1	2	3	4

14. Решите неравенство $4 - x \geq 3x + 2$.

- 1) $(-\infty; -1,5)$ 3) $[0,5; +\infty)$
 2) $(-\infty; 0,5]$ 4) $(-1,5; +\infty)$

Модуль «Геометрия»

15. Какой угол (в градусах) описывает минутная стрелка за 13 мин?

Ответ: _____

	15
--	----

16. Углы выпуклого четырехугольника относятся как $1 : 2 : 3 : 4$. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

	16
--	----

17. Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC , в котором $AB = BC$ и $\angle ABC = 123^\circ$. Найдите величину угла BOC . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

	17
--	----

18. Периметр равнобедренного треугольника равен 16, а боковая сторона — 5. Найдите площадь треугольника.

Ответ: _____

	18
--	----

19. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 16. Точка E — середина стороны AB . Найдите площадь трапеции $EBCD$.

Ответ: _____

	19
--	----

20. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через любые три точки проходит не более одной окружности.
- 2) Если расстояние между центрами двух окружностей больше суммы их диаметров, то эти окружности не имеют общих точек.
- 3) Если радиусы двух окружностей равны 3 и 5, а расстояние между их центрами равно 1, то эти окружности пересекаются.
- 4) Если дуга окружности составляет 80° , то вписанный угол, опирающийся на эту дугу окружности, равен 40° .

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

Ответ: _____

	20
--	----

ЧАСТЬ 2

Модуль «Алгебра»

21. Вычислите значение выражения $\frac{7a-3b}{4a+b}$, если $\frac{2a+b}{a-b} = 3$.

22. Первая бригада может вспахать поле за 10 ч, а вторая — за 60% этого времени. Некоторое время они работали вместе, а потом вторая бригада закончила работу за два часа. Сколько часов бригады работали одновременно?

23. Постройте график функции $y = \frac{3x^2 - x}{3x^3 - x^2}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с построенным графиком не более одной общей точки.

Модуль «Геометрия»

24. Дан треугольник ABC и отрезки AA_1 , BB_1 и CC_1 — его высоты, причём $AA_1 : BB_1 : CC_1 = 3 : 4 : 5$, а периметр треугольника ABC равен 47. Найдите длину наименьшей стороны треугольника ABC .
25. Докажите, что если окружность касается сторон AB и AC угла BAC в точках B и C и биссектриса AD угла BAC пересекает меньшую из двух дуг BC в точке J , то $\angle BJC = 90^\circ + \angle BAD$.
26. Точка I — центр вписанной окружности треугольника ABC . Луч BI пересекает описанную около треугольника ABC окружность в точке K . Известно, что $IK = 3\sqrt{2}$, $\angle ABC = 90^\circ$. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC .