

ВАРИАНТ 5

ЧАСТЬ 1

Модуль «Алгебра»

1

--

1. Принтер печатает одну страницу за 5 секунд. Сколько страниц можно напечатать на этом принтере за 6,5 минут?

Ответ: _____

2

1	2	3	4

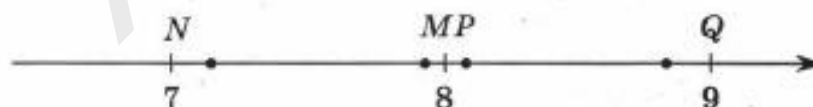
2. Средний рост девочек класса, где учится Таня, равен 164 см. Рост Тани 162 см. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) В классе обязательно есть девочка ростом 164 см.
- 2) В классе обязательно есть девочка ростом менее 162 см.
- 3) В классе обязательно есть девочка ростом более 164 см.
- 4) В классе обязательно есть хотя бы 2 девочки ростом более 164 см.

3

1	2	3	4

3. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{63}$. Какая это точка?



- 1) M 2) N 3) P 4) Q

4

--

4. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} + 5$.

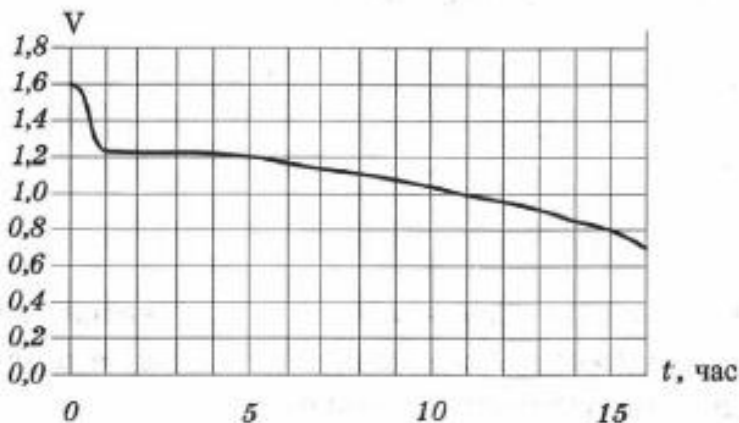
Ответ: _____

5

--

5. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фо-

нарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, за сколько часов напряжение упадет с 1,2 вольта до 0,8 вольта.



Ответ: _____

6. Найдите корни уравнения $3x^2 + 12x = 0$.

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

Ответ: _____

7. Городской бюджет составляет 45 млн рублей, а расходы на одну из его статей составили 12,5%. Сколько рублей потрачено на эту статью бюджета?

Ответ: _____

8. На диаграмме показан религиозный состав населения США. Определите по диаграмме, какая из религиозных групп является самой малочисленной.



- 1) протестанты
2) католики

- 3) мусульмане
4) прочие

	6
--	---

	7
--	---

1	2	3	4	8

9

9. Девятиклассники Петя, Катя, Ваня, Даша и Наташа бросили жребий, кому начинать игру. Найдите вероятность того, что жребий начинать игру Пете не выпадет.

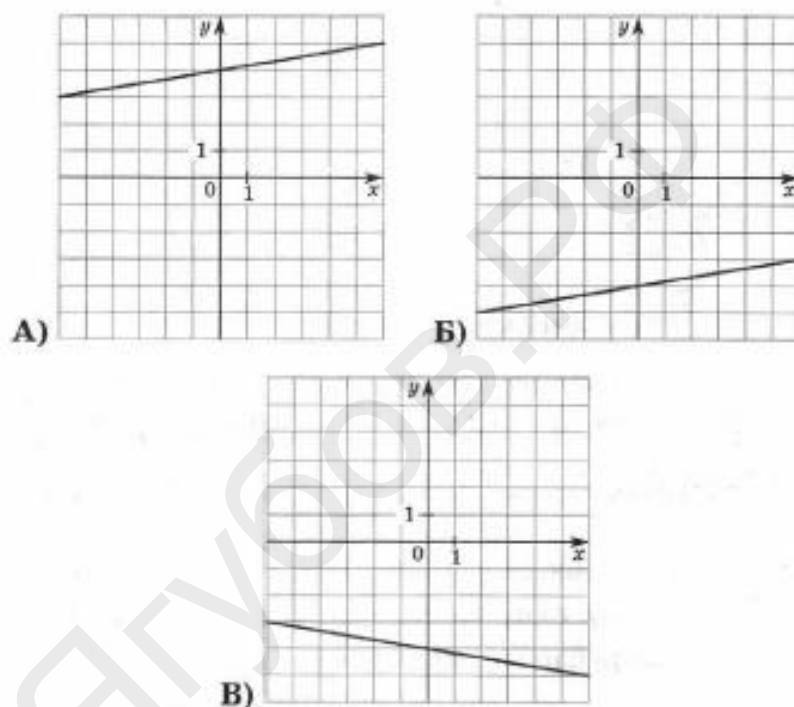
Ответ: _____

10

А	Б	В

10. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФУНКЦИИ

- 1) $y = \frac{1}{6}x + 4$; 3) $y = -\frac{1}{6}x - 4$;
 2) $y = -\frac{1}{6}x + 4$; 4) $y = \frac{1}{6}x - 4$.

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

Ответ:

А	Б	В

11

11. Дана арифметическая прогрессия: $-4; -2; 0; \dots$ Найдите сумму первых десяти её членов.

Ответ: _____

12. Упростите выражение $(a + 2)^2 - a(4 - 7a)$ и найдите его значение при $a = -\frac{1}{2}$. В ответе запишите найденное значение.

Ответ: _____

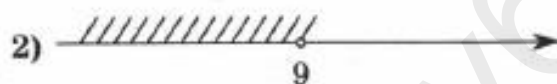
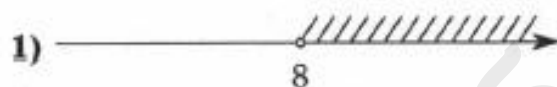
	12
--	-----------

13. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6000 + 4100 \cdot n$, где n — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 5 колец.

Ответ: _____

	13
--	-----------

14. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств $\begin{cases} x > 8, \\ 9 - x > 0? \end{cases}$



4) Система не имеет решений

1	2	3	4	14

Модуль «Геометрия»

15. Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 5:00?

Ответ: _____

	15
--	-----------

16. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, а острый угол, прилежащий к нему, равен 45° . Найдите площадь треугольника.

Ответ: _____

	16
--	-----------

17

17. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 5. Угол при вершине, противолежащий основанию, равен 120° . Найдите диаметр окружности, описанной около этого треугольника.

Ответ: _____

18

18. В ромбе сторона равна 10, одна из диагоналей равна $5(\sqrt{6} - \sqrt{2})$, а угол, из которого выходит эта диагональ, равен 150° . Найдите площадь ромба.

Ответ: _____

19

19. Диагонали AC и BD четырёхугольника $ABCD$ пересекаются в точке O , которая делит каждую из них пополам. Угол BOA равен 30° , $OC = 12$, $OD = 10$. Найдите площадь четырёхугольника $ABCD$.

Ответ: _____

20

20. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Центры вписанной и описанной окружностей равнобедренного треугольника совпадают.
- 2) Существует параллелограмм, который не является прямоугольником.
- 3) Сумма углов тупоугольного треугольника равна 180° .

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

Ответ: _____

ЧАСТЬ 2

Модуль «Алгебра»

21. Найдите область определения выражения $\frac{4x-16}{x-4}(\sqrt{2-x}-2) + 4\sqrt{2-x}$ и вычислите его значение при $x = 0,04$.

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 $y = \frac{x^3 + 2x}{x^3 + 2x^2}$ 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 $AA_1 : BB_1 : CC_1 = 2 : 3 : 4$, а периметр треугольника ABC равен 130. 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 большую из двух дуг BC в точке J , то CJ — биссектриса угла, смежного с ACB .

26. В треугольнике ABC , $\angle A = 120^\circ$, биссектриса AM продолжена за точку A на отрезок $AT = 16$ и $\angle BTC = \angle BAM$. Найдите площадь треугольника ABC .