

ВАРИАНТ 1**Часть 1**

Ответом к заданиям 1—12 является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1** Из пункта *A* со скоростью 15 км/час выехал велосипедист. Через 1 час следом за ним со скоростью 30 км/час выехал мотоциклист. Найдите время, через которое мотоциклист догонит велосипедиста. Ответ укажите в часах.

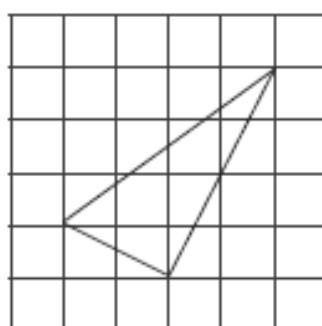
Ответ: _____ .

- 2** На диаграмме представлены результаты измерения температуры в Москве во второй декаде августа 2015 года. Используя приведённые данные, найдите среднюю температуру за данный период времени. Ответ укажите в градусах.



Ответ: _____ .

- 3** Найдите площадь фигуры, изображённой на клетчатой бумаге, считая, что сторона клетки равна 1 см. Ответ укажите в см².



Ответ: _____ .

- 4** На карточках выписаны двузначные числа. Найдите вероятность того, что на выбранной карточке окажется число, цифры которого различны.

Ответ: _____ .

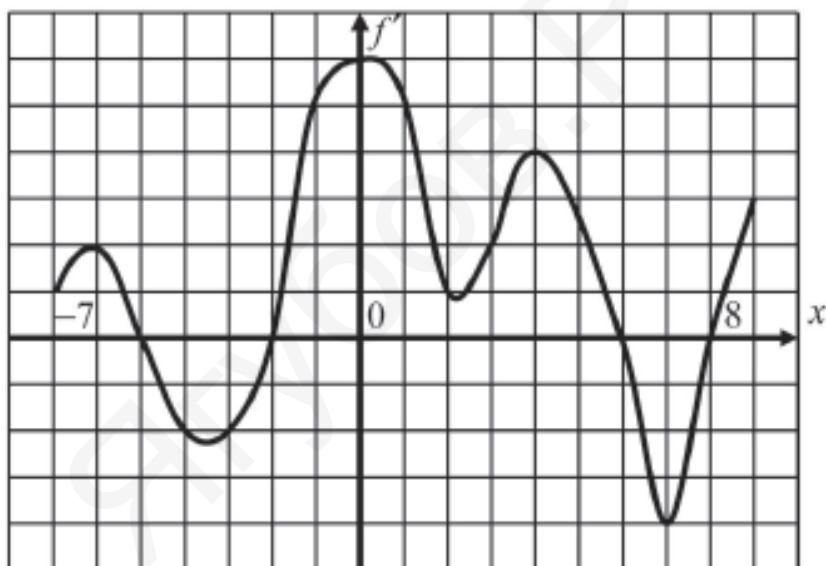
- 5** Решите уравнение $3^{\frac{x+2}{2x-1}} = 3^{\frac{7}{9}}$.

Ответ: _____ .

- 6** Хорда AB окружности делит её на две дуги, меры которых относятся как $5 : 7$. Точка C расположена на большей дуге окружности. Чему равна мера угла ACB ? Ответ укажите в градусах.

Ответ: _____ .

- 7** На рисунке изображён график производной дифференцируемой функции $y = f(x)$. Найдите количество точек максимума функции, принадлежащих отрезку $[-7; 8]$.



Ответ: _____ .

- 8** Основанием призмы служит ромб, сторона которого равна 4, а острый угол равен 30° . Найдите объём призмы, если её высота равна 5.

Ответ: _____ .

Часть 2

- 9** Найдите значение $\cos \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha = \sqrt{3}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

Ответ: _____ .

- 10** При вычислении значения квадратного корня из числа, не являющегося полным квадратом, за неимением калькулятора или чего-либо подобного (например, на ЕГЭ по математике) для приближённого вычисления используют формулу:

$$\sqrt{1+x} = 1 + \frac{x}{2} - \frac{x^2}{8} + \frac{x^3}{16}, \quad -1 < x < 1.$$

Вычисление будет тем точнее, чем меньше число x . (Если исходное число большое, то его предварительно преобразуют в произведение квадрата числа, меньшего данного, на число, чуть большее или меньшее единицы.) Используя приведённую формулу, вычислите $\sqrt{5}$ с точностью до сотых.

Ответ: _____.

- 11** Двое рабочих выполнили некоторую работу за 11 дней, причём последние три дня работал только первый рабочий. Известно, что за первые 7 дней они вместе выполнили 80% работы. За сколько дней первый рабочий может выполнить всю работу, работая самостоятельно?

Ответ: _____.

- 12** Найдите точку минимума функции $y = (x-1) \cdot e^{2x}$.

Ответ: _____.

Для записи решений и ответов на задания 13—19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т. д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13** Решите уравнение $\log_{\sin x}(3 + 2\cos 2x + 2\cos 4x) = 0$. Укажите решения уравнения, принадлежащие отрезку $[0; \pi]$.

- 14** В правильной треугольной пирамиде $SABC$ сторона основания $AB = 2\sqrt{3}$, боковое ребро $SA = 4$. Найдите радиус сферы, проходящей через вершины основания и середины боковых рёбер.

- 15** Решите неравенство $(x^2 + x + 1)^{x^2 - 5x + 6} > (x+2)^{x^2 - 5x + 6}$.

- 16** В треугольнике ABC AD — медиана, точка E лежит на медиане AD и делит AD пополам. Точка F лежит на отрезке BE и делит его пополам. Отрезок CF пересекает отрезок AD в точке G . Найдите отношение площади треугольника ABC к площади треугольника FEG .

- 17** Заёмщиком была взята на 3 года в банке сумма, равная 691 000 рублей, под 10% годовых с условием, что вторая выплата будет вдвое больше первой, а третья — втрое больше первой, и выплаты производятся после начисления процентов на остаток займа. Какова была сумма первой выплаты?

18

Найдите все значения параметра, при каждом из которых прямая, заданная уравнением $y = ax$, делит пополам периметр и площадь фигуры, заданной неравенством $|y - 3x + 11| + |y + x - 9| \leq 8$.

19

- Можно ли число 2016 разложить в сумму нескольких последовательных натуральных чисел? Если да, то приведите пример такой последовательности.
- Укажите число таких последовательностей.
- Укажите наименьшую длину последовательности.
- Укажите наибольшую длину последовательности.