

ВАРИАНТ 8**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 пунктов *A* и *B*, расстояние между которыми 60 км, одновременно навстречу друг другу выходит пешеход и выезжает велосипедист. На каком расстоянии от пункта *A* произойдёт встреча, если скорость пешехода 3 км/час, а скорость велосипедиста 12 км/час? Ответ укажите в километрах.

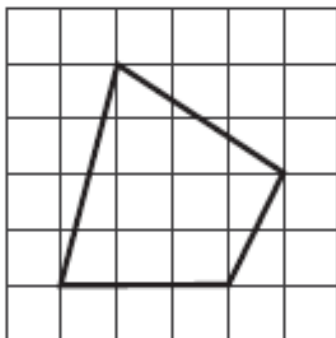
Ответ: _____.

- 2 На диаграмме приведены сведения о количестве осадков в Москве за 2014 год. Используя приведённые данные, укажите порядковый номер месяца года с наибольшим количеством осадков.



Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

- 4 Два стрелка одновременно стреляют по мишени. Первый стреляющий попадает в мишень с вероятностью, равной 0,5, а второй стреляющий попадает в мишень с вероятностью 0,8. Какова вероятность того, что мишень будет поражена только первым стрелком?

Ответ: _____ .

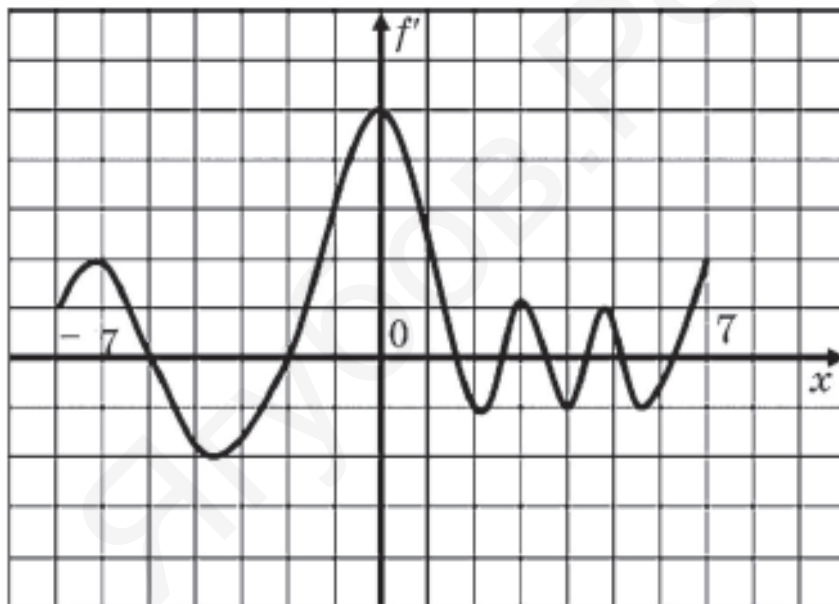
- 5 Решите уравнение $\frac{1}{2}\log_3(x+10) = \log_3(x-2)$.

Ответ: _____ .

- 6 Хорда AB окружности делит её на две дуги, меры которых относятся как 5 : 7. Точка C расположена на меньшей 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 $[-4; 6]$.



Ответ: _____ .

- 8 Основанием призмы служит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 5 и 12. Найдите объём призмы, если её высота равна гипотенузе треугольника.

Ответ: _____ .

Часть 2

- 9 Найдите значение $\operatorname{ctg} \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{8}{17}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

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 $\sqrt{1+x} = 1 + \frac{x}{2} - \frac{x^2}{8} + \frac{x^3}{16} \dots$, $-1 < x < 1$. Вычисление будет тем точнее, чем меньше чис-

ло 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 $\sqrt{17}$ с точностью до сотых.

Ответ: _____.

- 11 Моторная лодка прошла 11 км по течению реки, а затем 9 км против течения, затратив на весь путь 5 часов. Найдите скорость течения реки, если скорость лодки в стоячей воде равна 5 км/час.

Ответ: _____.

- 12 Найдите точку минимума функции $y = \sqrt{2x^2 - x + 2}$.

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

- 14 В правильной треугольной пирамиде $SABC$ сторона основания $AB = 8\sqrt{\frac{15}{7}}$, боковое ребро $SA = 4\sqrt{5}$. Найдите радиус сферы, проходящей через вершины основания и середины боковых рёбер.

- 15 Решите неравенство $(4x^2 + 2x + 1)^{x^2 - 1} < (4x^2 + 1)^{x^2 - 1}$.

- 16 В треугольнике ABC точка D делит сторону BC так, что $BD : DC = 2 : 1$. Точка E лежит на отрезке AD и делит его так, что $AE : ED = 3 : 1$. Точка F лежит на отрезке BE и делит его так, что $BF : FE = 2 : 1$. 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 882 000 рублей, под 10% годовых с условием, что вторая выплата будет равна первой, а третья — вдвое 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 $|2x + y| + |x - y - 3| \leq 7$.
- 19 а) Можно ли число 2018 разложить в сумму нескольких последовательных натуральных чисел? Если да, то приведите пример такой последовательности.
б) Укажите число таких последовательностей.
в) Укажите наименьшую длину последовательности.
г) Укажите наибольшую длину последовательности.