

## ВАРИАНТ 6

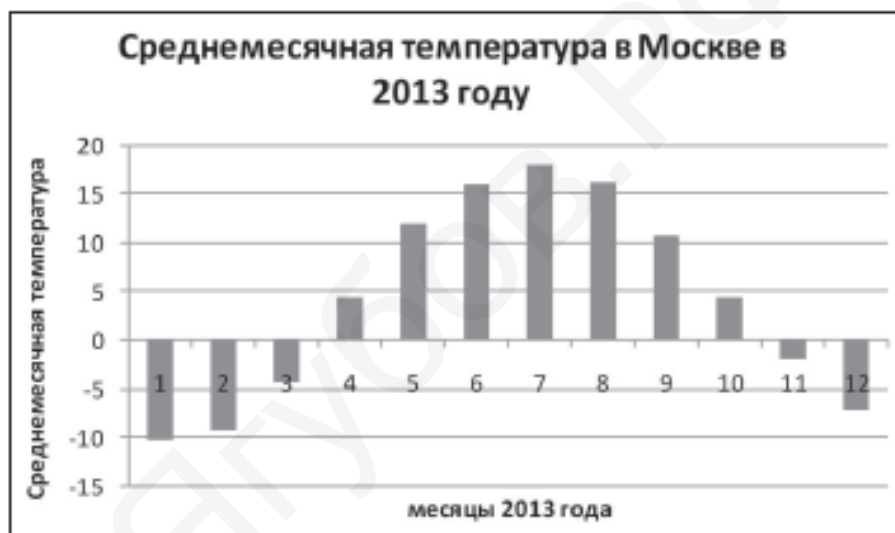
## Часть 1

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 А со скоростью 15 км/час выехал велосипедист. Через 2 часа следом за ним со скоростью 45 км/час выехал мотоциклист. Найдите время, через которое мотоциклист догонит велосипедиста. Ответ укажите в часах.

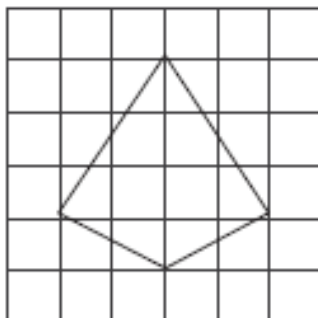
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 На диаграмме представлены величины среднемесячных температур в Москве в 2013 году. Используя приведённые данные, установите, сколько месяцев среднемесячная температура была больше 10 °С.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Найдите площадь фигуры, изображённой на клетчатой бумаге, считая, что сторона клетки равна 1 см. Ответ укажите в см<sup>2</sup>.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 На карточках выписаны двузначные числа. Найдите вероятность того, что на выбранной карточке окажется число, делящееся на 5.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

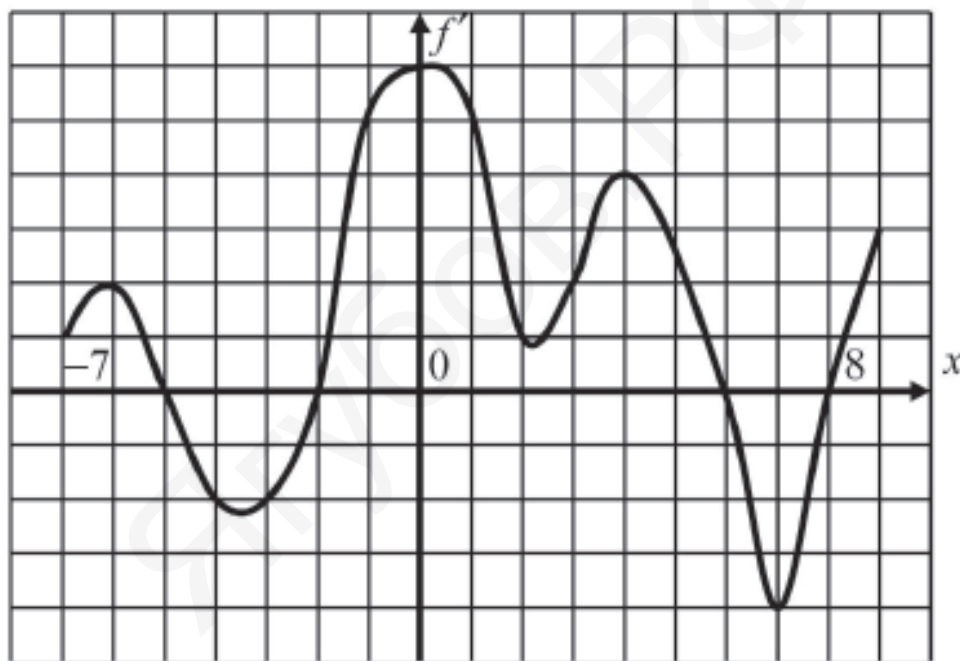
- 5 Решите уравнение  $3 - \log_2(3x - 1) = \log_2\left(\frac{7}{2x + 1}\right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 6 Хорда  $AB$  окружности делит её на две дуги, меры которых относятся как 5 : 13. 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 минимума функции, принадлежащих отрезку  $[-7; 8]$ .



Ответ: \_\_\_\_\_ .

- 8 Основанием призмы служит треугольник со сторонами, равными 5 и 4, и углом между ними, равным  $30^\circ$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 12.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

## Часть 2

- 9 Найдите значение  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -0,6$ ,  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .

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 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  $\sqrt{26}$  с точностью до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 Двое рабочих могут выполнить некоторую работу за 12 дней. Однако после 8 дней совместной работы первый рабочий прекратил её исполнение, так что второму для её завершения потребовалось ещё 5 дней. За какое количество дней первый рабочий, работая самостоятельно, может выполнить всю работу?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Найдите точку минимума функции  $y = 6x + e^{-6x}$ .

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  $\log_{\sin x} (1 + \cos 2x + \cos 4x) = 0$ . Укажите решения уравнения, принадлежащие отрезку  $[0; \pi]$ .
- 14 В правильной треугольной пирамиде  $SABC$  сторона основания  $AB = 3\sqrt{3}$ , боковое ребро  $SA = 6$ . Найдите радиус сферы, проходящей через вершины основания и середины боковых рёбер.
- 15 Решите неравенство  $(x^2 + x + 1)^{x^2 - 3x - 4} < (x + 5)^{x^2 - 3x - 4}$ .
- 16 В треугольнике  $ABC$  проведена медиана  $AD$ . Точка  $E$  лежит на отрезке  $AD$  и делит его так, что  $AE : ED = 1 : 2$ . 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 684 000 рублей, под 20% 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  $y = ax + 2$ , делит пополам периметр и площадь фигуры, заданной неравенством  $|2y - 5x + 4| + |3y - 7x + 5| \leq 5$ .
- 19 а) Можно ли число 2015 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.