

ВАРИАНТ 7

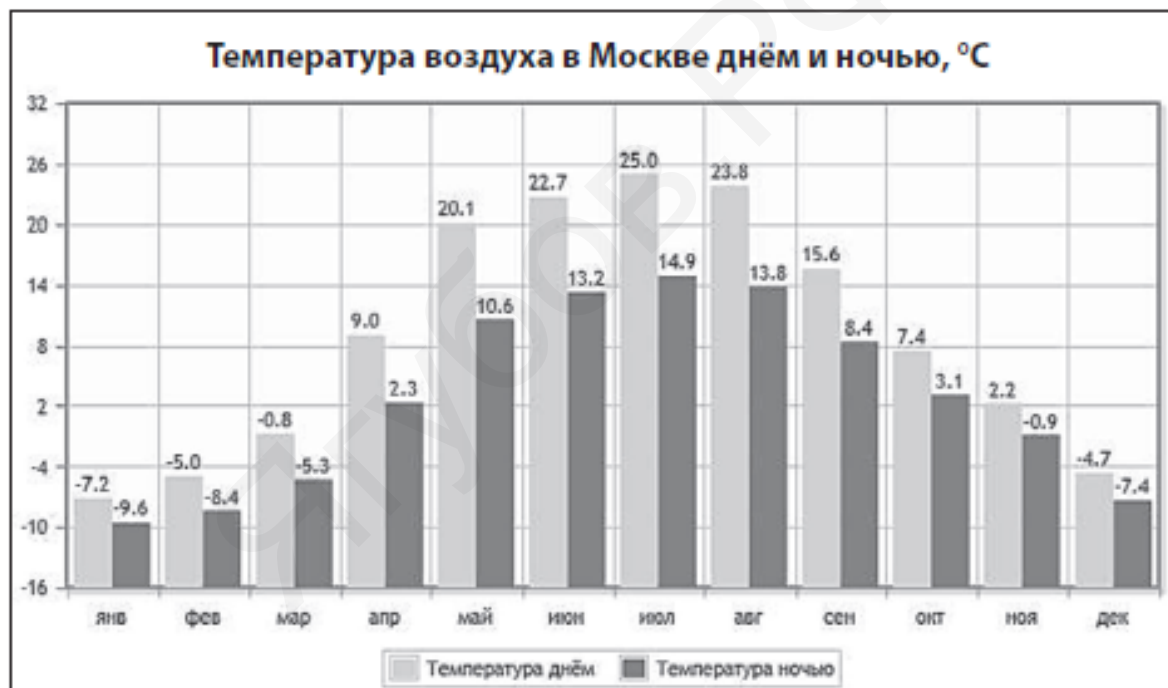
Часть 1

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 75 км, одновременно навстречу друг другу выходит пешеход и выезжает мотоциклист. Найдите время, через которое они встретятся, если скорость пешехода 4 км/час, а скорость мотоциклиста 21 км/час. Ответ укажите в часах.

Ответ: _____.

- 2 На диаграмме приведены значения среднемесячной температуры в Москве днём и вечером.

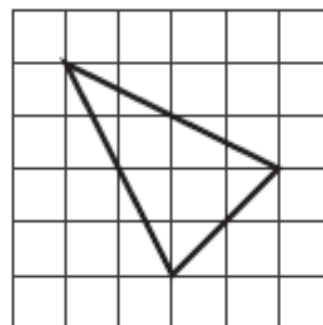


Используя приведённые данные, установите, сколько месяцев в году средняя температура ночью была отрицательна.

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 0,6, а второй стреляющий попадает в мишень с вероятностью 0,7. Какова вероятность того, что мишень будет поражена только вторым стрелком?

Ответ: _____ .

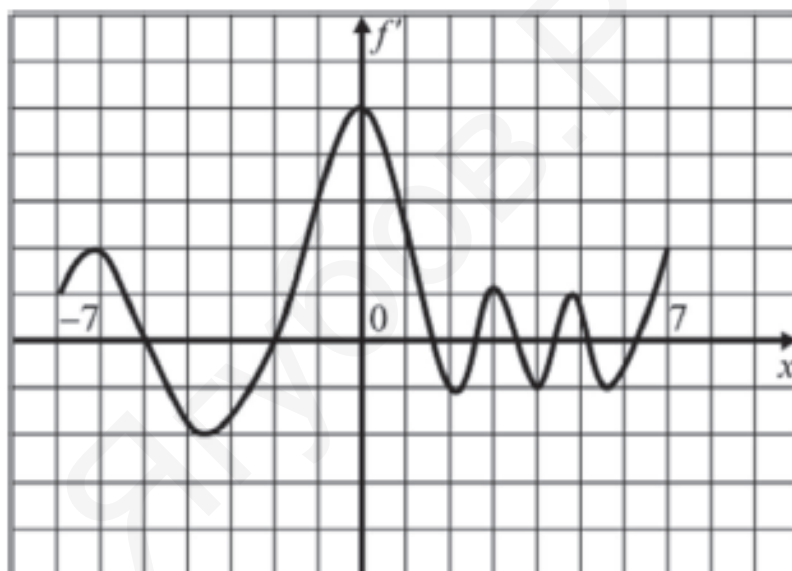
- 5 Решите уравнение $\frac{1}{2}\lg(5x+6)=\lg x$.

Ответ: _____ .

- 6 Хорда AB окружности делит её на две дуги, меры которых относятся как 3 : 15. 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 $[-4; 6]$.



Ответ: _____ .

- 8 Основанием призмы служит прямоугольник со сторонами 6 и 8. Найдите объём призмы, если её высота равна диагонали основания.

Ответ: _____ .

Часть 2

- 9 Найдите значение $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = -0,6$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

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

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

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 $\sqrt{33}$ с точностью до сотых.

Ответ: _____.

- 11 Поезд вышел из пункта A в пункт B . Пройдя 450 км, что составило 75% всего расстояния, он был задержан у семафора на 30 минут. После этого, чтобы наверстать отставание, скорость поезда была увеличена на 15 км/час. В пункт B поезд пришёл по расписанию. Найдите скорость поезда на втором участке пути после остановки у семафора. Ответ укажите в км/час.

Ответ: _____.

- 12 Найдите точку максимума функции $y = \frac{2x}{x^2 + 8}$.

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 $\log_{\lg x} (\cos 2x - \cos 4x) = 0$. Укажите решения уравнения, принадлежащие отрезку $[-\pi; 0]$.
- 14 В правильной треугольной пирамиде $SABC$ сторона основания $AB = 4\sqrt{3}$, боковое ребро $SA = 8$. Найдите радиус сферы, проходящей через вершины основания и середины боковых рёбер.
- 15 Решите неравенство $(x^2 + 4)^{x^2 + 2x - 3} < (5x)^{x^2 + 2x - 3}$.
- 16 В треугольнике ABC проведена медиана AD . Точка E лежит на отрезке AD и делит его так, что $AE : ED = 2 : 1$. Точка F лежит на отрезке BE и делит его так, что $BF : FE = 1 : 2$. 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 484 000 рублей, под 10% годовых с условием, что вторая выплата будет вдвое больше первой, а третья — равна 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 $y = ax + 1$, делит пополам периметр и площадь фигуры, заданной неравенством $|2x - 3y + 4| + |3x + y - 5| \leq 7$.
- 19 а) Можно ли число 2017 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.