

ВАРИАНТ 9

Часть 1

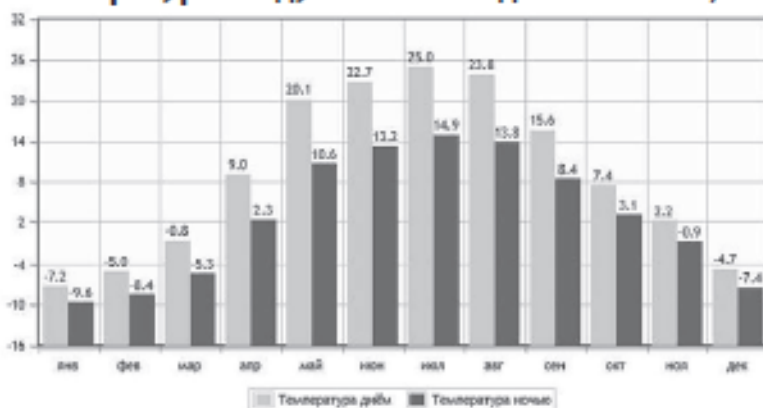
Ответом к заданиям 1—12 является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии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

- 1 Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 160 км, выезжает велосипедист, и одновременно навстречу ему из пункта B в пункт A выезжает мотоциклист. На каком расстоянии от пункта A произойдёт встреча, если скорость велосипедиста 13 км/час, а скорость мотоциклиста 27 км/час? Ответ укажите в километрах.

Ответ: _____ .

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

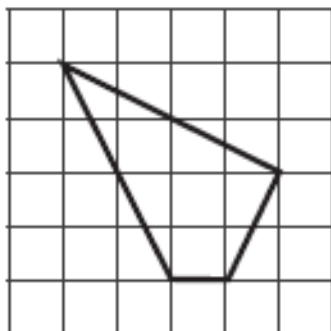
Температура воздуха в Москве днём и ночью, мм



Используя приведённые данные, установите, сколько месяцев в году средняя температура днём была положительна.

Ответ: _____ .

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



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 одним стрелком?

Ответ: _____ .

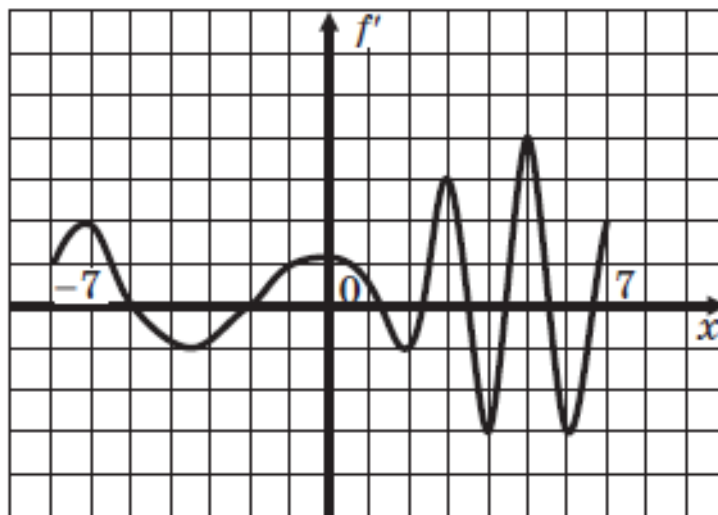
- 5 Решите уравнение $\lg 12 - \lg x = \lg \left(\frac{5}{6x} - \frac{2}{3} \right)$.

Ответ: _____ .

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



Ответ: _____ .

- 8 Основанием призмы служит равнобедренная трапеция, основания которой равны 6 и 10, а острый угол между боковой стороной и большим основанием равен 45° . Найдите объём призмы, если её высота равна высоте трапеции, лежащей в основании.

Ответ: _____ .

Часть 2

- 9 Найдите значение $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{15}{17}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

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 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, вычислить $\sqrt{7}$ с точностью до сотых.

Ответ: _____ .

- 11** Разность цифр двузначного числа равна 2, а сумма квадратов этих же цифр равна 52. Найдите большее такое число.

Ответ: _____ .

- 12** Найдите точку максимума функции $y = x \cdot e^{x-x^2}$.

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 $\log_{\cos x} \frac{9-14\cos x}{8} = 2$. Укажите решения уравнения, принадлежащие отрезку $[-\pi; 0]$.

- 14** В правильной треугольной пирамиде $SABC$ сторона основания $AB = 12\sqrt{\frac{3}{10}}$, боковое ребро $SA = 12\sqrt{2}$. Найдите радиус сферы, проходящей через вершины основания и середины боковых рёбер.

- 15** Решите неравенство $(x+2)^{x^2-6x+8} > (x^2-2x+2)^{x^2-6x+8}$.

- 16** В треугольнике ABC точка D делит сторону BC так, что $BD : DC = 1 : 3$. Точка E лежит на отрезке AD и делит его так, что $AE : ED = 1 : 3$. Точка F лежит на отрезке BE и делит его так, что $BF : FE = 1 : 3$. 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 928 000 рублей, под 20% 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 $y = a(x + 1)$, делит пополам периметр и площадь фигуры, заданной неравенством $2|x + y| + |x - 2y + 3| \leq 6$.

- 19**
- а) Можно ли число 2019 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.

ВАРИАНТ 9

Часть 1

Задание	Ответ	Задание	Ответ
1	52	5	16,75
2	8	6	130
3	7	7	7
4	0,5	8	32

Часть 2

Задание	Ответ
9	-1,875
10	2,65
11	64
12	1
13	а) $\frac{\pi}{3} + 2\pi k, -\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$; б) $-\frac{\pi}{3}$
14	6
15	$(0; 2) \cup (3; 4)$
16	80 : 9
17	345600
18	-0,5
19	а) да, $1009 + 1010$; б) 3; в) 2; г) 6