

4

Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже чем $36,8^{\circ}\text{C}$, равна 0,83. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется $36,8^{\circ}\text{C}$ или выше.

5

В торговом центре два одинаковых автомата продают кофе. Вероятность того, что к концу дня в первом автомате закончится кофе, равна 0,2. Вероятность того, что кофе закончится во втором автомате, такая же. Вероятность того, что кофе закончится в двух автоматах, равна 0,07. Найдите вероятность того, что к концу дня кофе останется в двух автоматах.

6

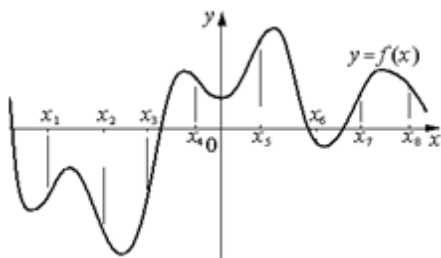
Найдите корень уравнения $(6x - 13)^2 = (6x - 11)^2$.

7

Найдите значение выражения $\frac{21(\sin^2 66^{\circ} - \cos^2 66^{\circ})}{\cos 132^{\circ}}$.

8

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечены восемь точек: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ отрицательна?



9

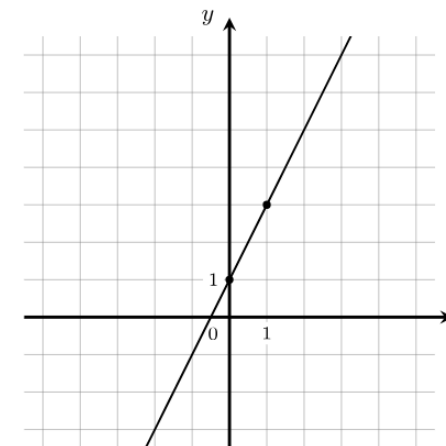
В розетку электросети подключена электрическая духовка, сопротивление которой составляет $R_1 = 36$ Ом. Параллельно с ней в розетку предполагается подключить электрообогреватель, сопротивление которого R_2 (в Ом). При параллельном соединении двух электроприборов с сопротивлениями R_1 и R_2 их общее сопротивление R вычисляется по формуле $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$. Для нормального функционирования электросети общее сопротивление в ней должно быть не меньше 20 Ом. Определите наименьшее возможное сопротивление электрообогревателя. Ответ дайте в омах.

10

Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 24 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 2 часа, а в исходный пункт теплоход возвращается через 34 часа после отправления из него. Сколько километров прошёл теплоход за весь рейс?

11

На рисунке изображён график функции вида $f(x) = kx + b$. Найдите значение $f(5)$.



12

Найдите точку максимума функции $y = (x + 8)^2 \cdot e^{3-x}$



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

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

- а) Решите уравнение $\cos^2 x + \sin^2 \left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2}$.
 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[5\pi; 6\pi]$.

14

В цилиндре образующая перпендикулярна плоскости основания. На окружности одного из оснований цилиндра выбраны точки А, В и С, а на окружности другого основания - точка C_1 , причём CC_1 - образующая цилиндра, а АС - диаметр основания. Известно, что $\angle ACB = 45^\circ$, $AB = 2\sqrt{3}$, $CC_1 = 2\sqrt{6}$.

- а) Докажите, что угол между прямыми AC_1 и BC равен 60° .
 б) Найдите расстояние от точки В до прямой AC_1 .

15

Решите неравенство

$$\frac{105}{(2^{4-x^2} - 1)^2} - \frac{22}{2^{4-x^2} - 1} + 1 \geq 0.$$

16

В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на три года в размере S млн рублей, где S – целое число. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

Месяц и год	Июль 2016	Июль 2017	Июль 2018	Июль 2019
Долг (в млн рублей)	S	$0,7S$	$0,4S$	0

Найдите наименьшее значение S , при котором каждая из выплат будет больше 5 млн рублей.

17

В трапеции ABCD угол BAD прямой. Окружность, построенная на большем основании AD как на диаметре, пересекает меньшее основание BC в точках С и М.

- а) Докажите, что $\angle BAM = \angle CAD$.
 б) Диагонали трапеции ABCD пересекаются в точке О. Найдите площадь треугольника AOB, если $AB = \sqrt{10}$, а $BC = 2BM$.

18

Найдите все значения a , при каждом из которых неравенство

$$\left| \frac{x^2 + ax + 1}{x^2 + x + 1} \right| < 3$$

выполняется при всех x .

19

В последовательности из 80 целых чисел каждое число (кроме первого и последнего) больше среднего арифметического соседних чисел. Первый и последний члены последовательности равны 0.

- а) Может ли второй член такой последовательности быть отрицательным?
 б) Может ли второй член такой последовательности быть равным 20?
 в) Найдите наименьшее значение второго члена такой последовательности.



Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.

Ответы

Часть 1

Номер задания	Правильный ответ
1	58
2	-5
3	1500
4	0,17
5	0,67
6	2
7	-21
8	4
9	45
10	756
11	11
12	-6

Часть 2

Номер задания	Правильный ответ
13	а) $\pi/2 + \pi n$; $\pi/4 + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$ б) $21\pi/4$; $11\pi/2$
14	3
15	$(-\infty; -2) \cup (-2; -1] \cup \{0\} \cup [1; 2) \cup (2; +\infty)$
16	11
17	$3\sqrt{2}$
18	$(-1; 5)$
19	а) нет; б) нет; в) 39.

Вариант № 15

Разбор варианта	Смотреть
Группа Вконтакте	Смотреть
Телеграм канал	Смотреть
Ютуб канал	Смотреть
Видеокурсы по подготовке к ОГЭ (Вконтакте)	Смотреть
Видеокурсы по подготовке к ОГЭ (Телега)	Смотреть