

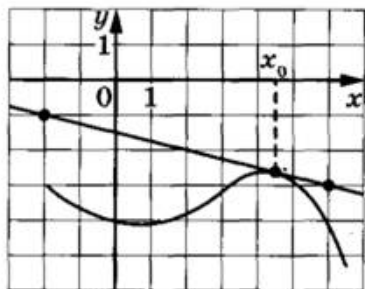
4 В группе туристов 12 человек. С помощью жребия они выбирают трёх человек, которые должны идти в село в магазин за продуктами. Какова вероятность того, что турист Д., входящий в состав группы, пойдёт в магазин?

5 Игральную кость бросили два раза. Известно, что 6 очков не выпало ни разу. Найдите при этом условии вероятность события «сумма очков равна 8».

6 Найдите корень уравнения $\log_x 27 = 3$.

7 Найдите значение выражения $\log_{\frac{1}{13}} \sqrt{13}$.

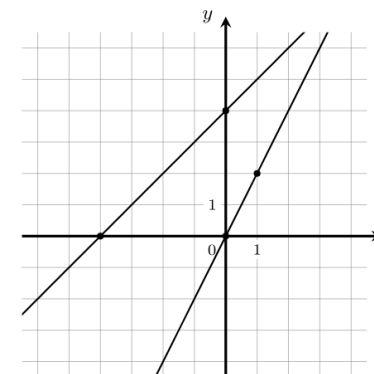
8 На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



9 Автомобиль разгоняется на прямом участке шоссе с постоянным ускорением $a = 3500 \text{ км/ч}^2$. Скорость v (в км/ч) вычисляется по формуле $v = \sqrt{2la}$, где l — пройденный автомобилем путь (в км). Найдите, сколько километров проедет автомобиль к моменту, когда он разгонится до скорости 70 км/ч.

10 Петя и Ваня выполняют одинаковый тест. Петя отвечает за час на 15 вопросов теста, а Ваня — на 24. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Петя закончил свой тест позже Вани на 105 минут. Сколько вопросов содержал тест?

11 На рисунке изображены графики двух линейных функций, пересекающиеся в точке A . Найдите абсциссу точки A .



12 Найдите точку минимума функции $y = (8x^2 - 40x + 40)e^{x+4}$.



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 $3 \operatorname{tg}^2 x - \frac{5}{\cos x} + 1 = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

14

В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ точка K делит боковое ребро AA_1 в отношении $AK:KA_1 = 1:2$. Через точки B и K проведена плоскость a , параллельная прямой AC и пересекающая ребро DD_1 в точке M .

а) Докажите, что плоскость a делит ребро DD_1 в отношении $DM:MD_1 = 2:1$.

б) Найдите площадь сечения, если известно, что $AB = 4$, $AA_1 = 6$.

15

Решите неравенство

$$\frac{\log_5(5x - 27)}{\log_5(x - 5)} \geq 1.$$

16

15-го декабря планируется взять кредит в банке на сумму 1 000 000 рублей на 11 месяцев. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 3% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца с 1-го по 10-й долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- к 15-му числу 11-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Какой долг будет 15-го числа 10-го месяца, если общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 1231 тысячи рублей?

17

В трапецию $ABCD$ с основаниями AD и BC вписана окружность с центром в O .

а) Докажите, что $\sin \angle AOD = \sin \angle BOC$.

б) Найдите площадь трапеции, если $\angle BAD = 90^\circ$, а основания трапеции равны 5 и 7.

18

Найдите все значения a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} (a + 7x + 4)(a - 2x + 4) \leq 0, \\ a + 3x \geq x^2 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение.

19

Множество чисел назовём хорошим, если его можно разбить на два подмножества с одинаковой суммой чисел.

а) Является ли множество $\{200; 201; 202; \dots; 299\}$ хорошим?

б) Является ли множество $\{2; 4; 8; \dots; 2^{100}\}$ хорошим?

в) Сколько хороших четырёхэлементных подмножеств у множества $\{1; 2; 4; 5; 7; 9; 11\}$?



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

Ответы

Часть 1

Номер задания	Правильный ответ
1	30
2	2
3	60
4	0,25
5	0,12
6	3
7	-0,5
8	-0,25
9	0,7
10	70
11	4
12	3

Часть 2

Номер задания	Правильный ответ
13	а) $\pm \pi/3 + 2\pi n; n \in \mathbb{Z}$ б) $-7\pi/3$
14	$8\sqrt{6}$
15	$(27/5; 11/2] \cup (6; +\infty)$
16	400 тыс.
17	35
18	$[-9/4; 4] \cup \{10\}$
19	а) да; б) нет; в) 8.

Вариант № 14

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