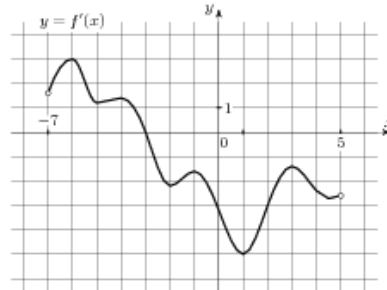


6. Решите уравнение $\frac{x+5}{7x+11} = \frac{x+5}{6x+1}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

7. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\frac{6 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}{4 \sin \alpha - 4 \cos \alpha} = -1$

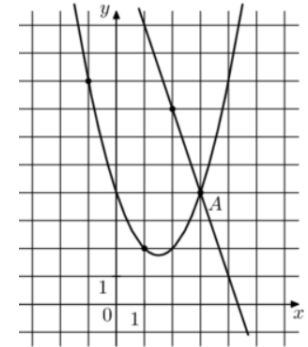
8. На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-7; 5)$. Найдите точку экстремума функции $f(x)$, принадлежащую отрезку $[-6; 4]$.



9. В ходе распада радиоактивного изотопа, его масса уменьшается по закону $m(t) = m_0 \cdot 2^{-t/T}$, где m_0 — начальная масса изотопа, t (мин) — прошедшее от начального момента время, T — период полураспада в минутах. В лаборатории получили вещество, содержащее в начальный момент времени $m_0 = 40$ мг изотопа Z , период полураспада которого $T = 10$ мин. В течение скольких минут масса изотопа будет не меньше 5 мг?

10. Один мастер может выполнить заказ за 12 часов, а другой — за 6 часов. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

11. На рисунке изображены графики функций $f(x) = -3x + 13$ и $g(x) = ax^2 + bx + c$, которые пересекаются в точках A и B . Найдите ординату точки B .



12. Найдите наименьшее значение функции $y = 10x - 10 \ln(x + 8) + 19$ на отрезке $[-7, 5; 0]$



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

$$\log_x \sqrt{2} - \log_x^2 \sqrt{2} = \log_3 27 - \log_x (2x)$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\sqrt[5]{2}; \sqrt[3]{2}\right]$.

14. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ отметили точки M и K на ребрах AA_1 и A_1B_1 соответственно. Известно, что $AM = 5MA_1$, $A_1K = KB_1$. Через точки M и K провели плоскость α перпендикулярно грани ABB_1A_1 .

а) Докажите, что плоскость α проходит через вершину C_1 .

б) Найдите площадь сечения призмы $ABCA_1B_1C_1$ плоскостью α , если все ребра призмы равны 12.

15. Решите неравенство:

$$\frac{11 - 5^{x+1}}{25^x - 5(35 \cdot 5^{x-2} - 2)} \geq 1,5$$

16. В июле 2025 года планируется взять кредит в банке на сумму 700 тыс. рублей на 10 лет. Условия его возврата таковы:

- в январе 2026, 2027, 2028, 2029 и 2030 годов долг возрастает на 19% по сравнению с концом предыдущего года;
- в январе 2031, 2032, 2033, 2034 и 2035 годов долг возрастает на 16% по сравнению с концом предыдущего года;

- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

- в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;

- к июлю 2035 года кредит должен быть полностью погашен.

Найдите общую сумму выплат после полного погашения кредита.

17. На стороне AB и диагонали AC квадрата $ABCD$ отмечены точки M и N соответственно, причём $AM : MB = 1 : 4$ и $AN : NC = 3 : 2$.

а) Докажите, что точки A , M , N и D лежат на одной окружности.

б) Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей четырёхугольника $AMND$ до прямой MN , если сторона квадрата равна 30.

18. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система неравенств

$$\begin{cases} |x| + 2a \leq 4, \\ \sqrt{|x-1|} \leq a \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение.

19. Целое число S является суммой не менее трех последовательных членов непостоянной арифметической прогрессии, состоящей из целых чисел.

а) Может ли S равняться 8?

б) Может ли S равняться 1?

в) Найдите все значения, которые может принимать S .

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 330

1	82	Решение
2	90	Решение
3	30	Решение
4	0,4	Решение
5	0,12	Решение
6	-5	Решение
7	0,6	Решение
8	-3	Решение
9	30	Решение
10	4	Решение
11	22	Решение
12	-51	Решение

13	а) $\sqrt[4]{2}; \sqrt{2};$ б) $\sqrt[4]{2}.$	Решение
14	$6\sqrt{30}.$	
15	$[0; \log_5 2) \cup \left[\log_5 \frac{8}{3}; 1 \right).$	Решение
16	1400 тыс. рублей.	Решение
17	$\sqrt{13}.$	
18	$[0; 2].$	
19	а) да; б) нет; в) любые целые значения, кроме -1 и 1.	