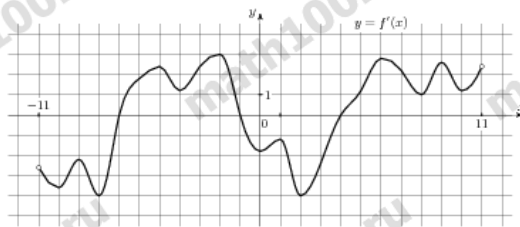


6. Найдите корень уравнения $\sqrt{6+5x} = x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

7. Найдите значение выражения $\frac{-12}{\sin^2 131^\circ + \sin^2 221^\circ}$

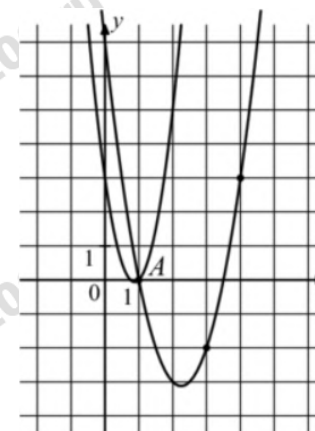
8. На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-11; 11)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-8; 10]$.



9. Коэффициент полезного действия (КПД) некоторого двигателя определяется формулой $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$, где T_1 — температура нагревателя (в градусах Кельвина), T_2 — температура холодильника (в градусах Кельвина). При какой минимальной температуре нагревателя T_1 КПД этого двигателя будет не меньше 15%, если температура холодильника $T_2 = 340$ К? Ответ выразите в градусах Кельвина.

10. Пристани А и В расположены на озере, расстояние между ними 390 км. Баржа отправилась с постоянной скоростью из А в В. На следующий день после прибытия она отправилась обратно со скоростью на 3 км/ч больше прежней, сделав по пути остановку на 9 часов. В результате она затратила на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость баржи на пути из А в В. Ответ дайте в км/ч.

11. На рисунке изображены графики функций $f(x) = 4x^2 - 7x + 3$ и $g(x) = ax^2 + bx + c$, которые пересекаются в точках А и В. Найдите ординату точки В.



12. Найдите точку минимума функции $y = 0,5x^2 - 8x + 12 \ln x + 10$



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

$$|\sin x - \cos x| = 1 - \sin 2x$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$.

14. В цилиндре образующая перпендикулярна плоскости основания. На окружности одного из оснований цилиндра выбраны точки A и B , а на окружности другого основания — точки B_1 и C_1 , причем BB_1 — образующая цилиндра, а отрезок AC_1 пересекает ось цилиндра.

а) Докажите, что угол ABC_1 прямой.

б) Найдите угол между прямыми BB_1 и AC_1 , если $AB = 6$, $BB_1 = 15$, $B_1C_1 = 8$.

15. Решите неравенство:

$$\log_2 \left(\log_2 (7x^2 - 6x) \right) \leq 2$$

16. Вклад в размере 10 млн рублей планируется открыть на четыре года. В конце каждого года банк увеличивает вклад на 10% по сравнению с его размером в начале года. Кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вкладчик ежегодно пополняет вклад на x млн рублей, где x — целое число. Найдите наименьшее значение x , при котором банк за четыре года начислит на вклад больше 7 млн рублей.

17. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = 7$, $BC = 24$, $CD = 15$, $AD = 20$ и $AC = 25$.

а) Докажите, что четырёхугольник $ABCD$ вписанный.

б) Найдите косинус угла между его диагоналями.

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

$$\sqrt{x^2 - a^2} = \sqrt{3x^2 - (3a + 1)x + a}$$

имеет ровно один корень на отрезке $[0; 1]$.

19. Последовательность a_1, a_2, \dots, a_n ($n \geq 3$) состоит из натуральных чисел, причём каждый член последовательности больше среднего арифметического соседних (стоящих рядом с ним) членов.

а) Приведите пример такой последовательности, состоящей из четырёх членов, сумма которых равна 50.

б) Может ли такая последовательность состоять из шести членов и содержать два одинаковых числа?

в) Какое наименьшее значение может принимать сумма членов такой последовательности при $n = 10$?

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 303

1	45	Решение
2	-2	Решение
3	9	Решение
4	0,498	Решение
5	0,08	Решение
6	6	Решение
7	-12	Решение
8	3	Решение
9	400	Решение
10	10	Решение
11	33	Решение
12	6	Решение

13	а) $\frac{\pi k}{2}; \frac{\pi}{4} + \pi k; k \in Z;$ б) $\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}.$	Решение
14	$\arctg \frac{2}{3}.$	
15	$\left[-\frac{8}{7}; -\frac{1}{7}\right) \cup (1; 2].$	Решение
16	8.	Решение
17	0,6.	
18	$\left[-\frac{1}{3}; 0\right) \cup \{1\}.$	
19	а) например, 1; 12; 17; 20; б) да; в) 70.	