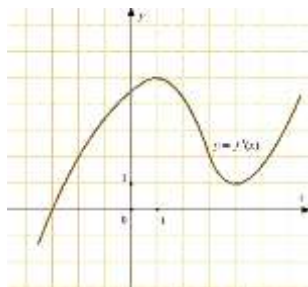


5. Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,06. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся исправными.

6. Найдите корень уравнения $\frac{4}{9}x = -3\frac{5}{9}$.

7. Найдите значение выражения $\frac{7(m^5)^6 + 11(m^3)^{10}}{(3m^{15})^2}$.

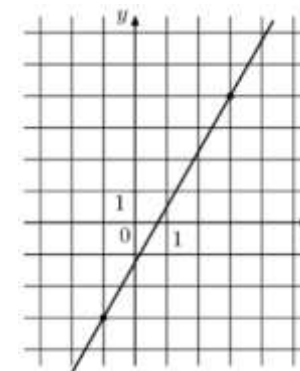
8. На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику $y = f(x)$ параллельна оси абсцисс или совпадает с ней.



9. Находящийся в воде водолазный колокол, содержащий $V = 2$ моля воздуха при давлении $p_1 = 1,5$ атмосферы, медленно опускают на дно водоёма. При этом происходит изотермическое сжатие воздуха. Работа, совершаемая водой при сжатии воздуха, определяется выражением $A = \alpha \nu T \log_2 \frac{p_2}{p_1}$ (Дж), где $\alpha = 5,75$ — постоянная, $T = 300$ К — температура воздуха, p_1 (атм) — начальное давление, а p_2 (атм) — конечное давление воздуха в колоколе. До какого наибольшего давления p_2 можно сжать воздух в колоколе, если при сжатии воздуха совершается работа не более чем 6900 Дж? Ответ приведите в атмосферах.

10. Из пункта А круговой трассы выехал велосипедист. Через 30 минут он ещё не вернулся в пункт А и из пункта А следом за ним отправился мотоциклист. Через 10 минут после отправления он догнал велосипедиста в первый раз, а еще через 30 минут после этого догнал его во второй раз. Найдите скорость мотоциклиста, если длина трассы равна 30 км. Ответ дайте в км/ч.

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



12. Найдите наибольшее значение функции $y = 4 \cos x - \frac{27}{\pi}x + 6$ на отрезке $\left[-\frac{2\pi}{3}; 0\right]$



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 $2^{\log_2^2 x} + x^{\log_2 x^2} = 6$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $[1; 2]$.

14. В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ основание $ABCD$ — квадрат. Точка M — центр боковой грани $BCC_1 B_1$.

а) Докажите, что плоскость $A_1 D_1 M$ делит диагональ AC_1 в отношении $2 : 1$, считая от точки A .

б) Найдите расстояние от точки M до прямой BD_1 , если сторона основания призмы равна 6, а боковое ребро равно 3.

15. Решите неравенство:

$$2^{2x-x^2-1} + \frac{1}{2^{2x-x^2}-1} \leq 2$$

16. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 20% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» — увеличивать эту сумму на 10% в первый год и на одинаковое целое число n процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение n , при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

17. Точка O — центр окружности, описанной около остроугольного треугольника ABC , I — центр вписанной в него окружности, H — точка пересечения высот. Известно, что $\angle BAC = \angle OBC + \angle OCB$.

а) Докажите, что точка I лежит на окружности, описанной около треугольника BOC .

б) Найдите угол OIH , если $\angle ABC = 75^\circ$.

18. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых множеством решений неравенства

$$(x^2 - 4x + a)(a - 4|x| + 9) \leq 0$$

является объединение ровно двух непересекающихся промежутков числовой прямой.

19. Натуральные числа от 1 до 12 разбивают на четыре группы, в каждой из которых есть по крайней мере два числа. Для каждой группы находят сумму чисел этой группы. Для каждой пары групп находят модуль разности найденных сумм и полученные 6 чисел складывают.

а) Может ли в результате получиться 0?

б) Может ли в результате получиться 1?

в) Каково наименьшее возможное значение полученного результата?

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 235

1	122	Решение
2	-13,5	Решение
3	5	Решение
4	0,92	Решение
5	0,8836	Решение
6	-8	Решение
7	2	Решение
8	-3	Решение
9	6	Решение
10	80	Решение
11	-10	Решение
12	22	Решение

13	а) $\frac{1}{2}$; 2; б) 2.	Решение
14	$\sqrt{5}$.	
15	$(-\infty; 0) \cup \{1\} \cup (2; \infty)$.	Решение
16	26.	Решение
17	165° .	
18	$(-\infty; -9) \cup \{-5; 3\} \cup (4; \infty)$.	
19	а) нет; б) нет; в) 4.	