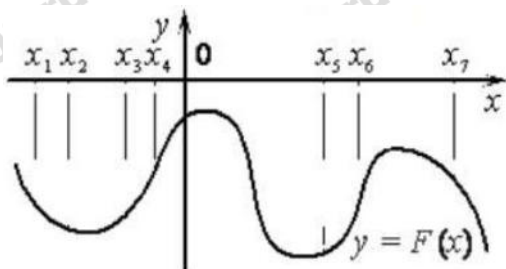


6. Решите уравнение $2^{3-4x} = 0,16 \cdot 5^{3-4x}$.

7. Найдите значение выражения $5 \sin(\alpha - 7\pi) - 11 \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$, если $\sin \alpha = -0,25$.

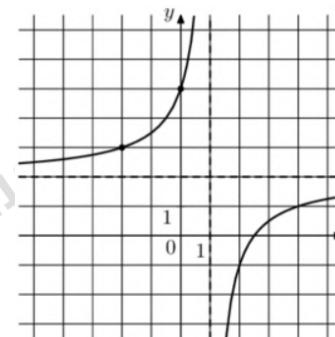
8. На рисунке изображён график функции $y = F(x)$ — одной из первообразных некоторой функции $f(x)$ и отмечены семь точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7$. В скольких из этих точек функция $f(x)$ отрицательна?



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. Четыре рубашки дешевле куртки на 8%. На сколько процентов пять рубашек дороже куртки?

11. На рисунке изображён график функции $f(x) = \frac{kx + a}{x + b}$. Найдите k .



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

$$3\sin^2 3x + 10\sin 3x \cos 3x + 3\cos^2 3x = 0$$

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

14. На окружности основания конуса с вершиной S отмечены точки A , B и C так, что $AB = BC$. Медиана AM треугольника ACS пересекает высоту конуса.

а) Точка N – середина отрезка AC . Докажите, что угол MNB прямой.

б) Найдите угол между прямыми AM и SB , если $AS = 2$, $AC = \sqrt{6}$.

15. Решите неравенство:

$$(3^{x+2} + 3^{2-x})x^2 \geq \frac{45x^2}{2}$$

16. Светлана Михайловна взяла кредит в банке на 4 года на сумму 4 420 000 рублей. Условия возврата кредита таковы: в конце каждого года банк увеличивает текущую сумму долга на 10%. Светлана Михайловна хочет выплатить весь долг двумя равными платежами — в конце второго и четвертого годов. При этом платежи в каждом случае выплачиваются после начисления процентов. Сколько рублей составит каждый из этих платежей?

17. Дана равнобедренная трапеция, в которой $AD = 3BC$, CM — высота трапеции.

а) Доказать, что M делит AD в отношении 2:1.

б) Найдите расстояние от точки C до середины BD , если $AD = 18$, $AC = 4\sqrt{13}$.

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

$$\begin{cases} ax \geq 2, \\ \sqrt{x-1} \geq a, \\ 3x \leq 2a + 11 \end{cases}$$

является отрезок числовой прямой, длина которого равна 2.

19. Задумано несколько целых чисел. Набор этих чисел и все их возможные суммы (по 2, по 3 и т. д.) выписывают на доску в порядке неубывания. Например, если задуманы числа 2, 3, 5, то на доске будет выписан набор 2, 3, 5, 5, 7, 8, 10.

а) На доске выписан набор $-11, -7, -5, -4, -1, 2, 6$. Какие числа были задуманы?

б) Для некоторых различных задуманных чисел в наборе, выписанном на доске, число 0 встречается ровно 4 раза. Какое наименьшее количество чисел могло быть задумано?

в) Для некоторых задуманных чисел на доске выписан набор. Всегда ли по этому набору можно однозначно определить задуманные числа?

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 307

1	5	Решение
2	0	Решение
3	4	Решение
4	0,006	Решение
5	0,9975	Решение
6	0,25	Решение
7	4	Решение
8	3	Решение
9	30	Решение
10	15	Решение
11	2	Решение
12	22	Решение

	а) $-\frac{1}{3}\arctg 3 + \frac{\pi k}{3}; -\frac{1}{3}\arctg \frac{1}{3} + \frac{\pi k}{3}; k \in \mathbb{Z};$ б) $-\frac{1}{3}\arctg 3 - \pi; -\frac{1}{3}\arctg 3 - \frac{4\pi}{3};$ $-\frac{1}{3}\arctg \frac{1}{3} - \pi; -\frac{1}{3}\arctg \frac{1}{3} - \frac{4\pi}{3}.$	Решение
13		
14	$\arccos \frac{5}{16}.$	
15	$(-\infty; -\log_3 2] \cup \{0\} \cup [\log_3 2; \infty).$	Решение
16	2 928 200.	Решение
17	4.	Решение
18	$\frac{\sqrt{7}+1}{3}; \frac{\sqrt{73}-5}{4}.$	
19	а) -7, -4, 6; б) 5; в) нет.	