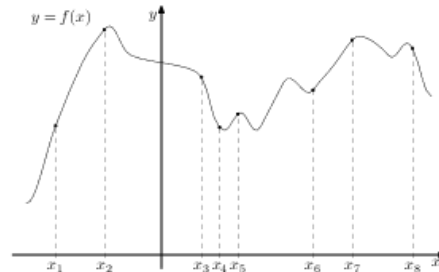


5. При двукратном бросании игральной кости в сумме выпало 9 очков. Какова вероятность того, что хотя бы раз выпало 5 очков?

6. Найдите корень уравнения $7^{9+x} = 49$.

7. Найдите $\frac{10 \cos \alpha + 4 \sin \alpha + 15}{2 \sin \alpha + 5 \cos \alpha + 3}$, если $\operatorname{tg} \alpha = -2,5$.

8. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и восемь точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_8$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ положительна?

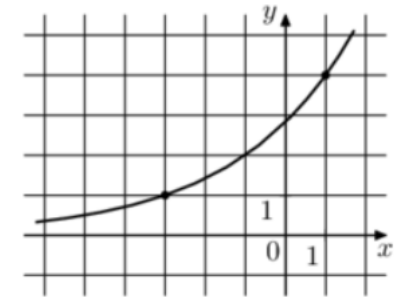


9. Емкость высоковольтного конденсатора в телевизоре $C = 2 \cdot 10^{-6}$ Ф. Параллельно с конденсатором подключен резистор с сопротивлением $R = 5 \cdot 10^6$ Ом. Во время работы телевизора напряжение на конденсаторе $U_0 = 16$ кВ. После выключения телевизора напряжение на конденсаторе убывает до значения U (кВ) за время, определяемое выражением $t = \alpha RC \log_2 \frac{U_0}{U}$ (с),

где $\alpha = 0,7$ — постоянная. Определите (в киловольтах), наибольшее возможное напряжение на конденсаторе, если после выключения телевизора прошло не менее 21 с?

10. Моторная лодка в 10:00 вышла из пункта А в пункт В, расположенный в 30 км от А. Пробыв в пункте В 2 часа 30 минут, лодка отправилась назад и вернулась в пункт А в 18:00. Определите (в км/ч) собственную скорость лодки, если известно, что скорость течения реки 1 км/ч.

11. На рисунке изображён график функции $f(x) = a^{x+b}$. Найдите значение x , при котором $f(x) = 16$.



12. Найдите точку минимума функции

$$y = (x + 3)^2 (x + 5) - 1.$$



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

$$\log_9 \left(3^{2x} + 5\sqrt{2} \sin x - 6\cos^2 x - 2 \right) = x$$

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

14. Основание пирамиды $SABCD$ — квадрат $ABCD$. Боковое ребро SD перпендикулярно плоскости основания. Точка M — середина высоты пирамиды.

а) Докажите, что прямая SB параллельна плоскости ACM .

б) Найдите расстояние от точки B до плоскости ACM , если $AB = 8$, а угол между плоскостью ACM и плоскостью основания пирамиды равен 45° .

15. Решите неравенство:

$$27 \cdot 45^x - 27^{x+1} - 12 \cdot 15^x + 12 \cdot 9^x + 5^x - 3^x \leq 0$$

16. 15 декабря 2026 года планируется взять кредит размером A млн рублей на срок 60 месяцев. Условия возврата кредита таковы:

- 1 числа каждого месяца сумма долга возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;

– к 15 декабря 2031 года долг должен быть полностью погашен.

Чему равно A , если общая сумма платежей в 2031 году составит 1356 тыс. рублей?

17. Дана трапеция, в которую можно вписать окружность и около которой можно описать окружность.

а) Докажите, что проекция диагонали этой трапеции на большее основание равна боковой стороне.

б) Найдите расстояние между центрами вписанной и описанной окружностей, если основания трапеции равны 3 и 27.

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

$$\begin{cases} x^2 - 2(a+1)x + a^2 - 12 = 2y, \\ y^2 - 2(a+1)y + a^2 - 12 = 2x \end{cases}$$

имеет ровно одно решение.

19. Даны четыре последовательных натуральных числа. Каждое из чисел поделили на одну из его цифр, не равную нулю, а затем четыре полученных результата сложили.

а) Может ли полученная сумма равняться 386?

б) Может ли полученная сумма равняться 9,125?

в) Какое наибольшее целое значение может принимать полученная сумма, если известно, что каждое из исходных чисел не меньше 200 и не больше 699?

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 327

1	108	Решение
2	-2	Решение
3	2	Решение
4	0,28	Решение
5	0,5	Решение
6	-7	Решение
7	5	Решение
8	5	Решение
9	2	Решение
10	11	Решение
11	5	Решение
12	-3	Решение

13	а) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k; \frac{3\pi}{4} + 2\pi k; k \in \mathbb{Z};$ б) $-\frac{7\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}.$	Решение
14	4.	
15	$(-\infty; -2] \cup [-1; 0].$	Решение
16	6.	Решение
17	10.	Решение
18	-4.	
19	а) Да, например, 109, 110, 111 и 112; б) нет; в) 2470.	