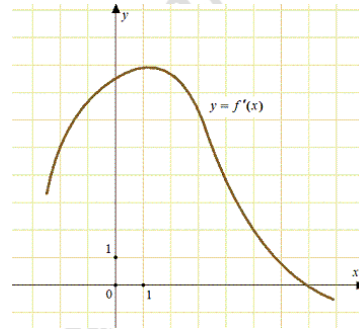


6. Решите уравнение $\sin \frac{\pi(2x-3)}{6} = -0,5$.

В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

7. Найдите значение выражения $\frac{\log_2 48}{3 + \log_2 6}$

8. На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику $y = f(x)$ параллельна прямой $y = 2x - 2$ или совпадает с ней.



9. При движении ракеты её видимая для неподвижного наблюдателя длина, измеряемая в метрах, сокращается по закону

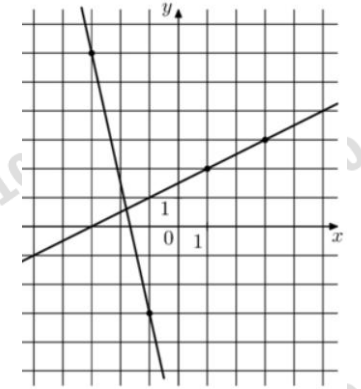
$$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}, \text{ где } l_0 = 5 \text{ м — длина покоящейся ракеты,}$$

$c = 3 \cdot 10^5$ км/с — скорость света, а v — скорость ракеты (в км/с).

Какова должна быть минимальная скорость ракеты, чтобы её наблюдаемая длина стала не более 4 м? Ответ выразите в км/с.

10. Моторная лодка прошла против течения реки 112 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 11 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

11. На рисунке изображены графики двух линейных функций. Найдите абсциссу точки пересечения графиков.



12. Найдите наименьшее значение функции $y = 6 \operatorname{tg} x - 12x + 3\pi - 13$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right]$



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

$$2 \cos(2\pi + 2x) - 2 + \sqrt{8} \sin x = -\sqrt{6} + \sqrt{12} \sin x$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$.

14. В правильной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ отмечены точки K , L и M на ребрах CD , CC_1 и $A_1 B_1$ соответственно. Известно, что $A_1 M = M B_1$, $2CK = KD$ и $AKLM$ – равнобедренная трапеция.

а) Докажите, что $CL = 2LC_1$.

б) Найдите объём призмы, если известно, что $AA_1 = 7$.

15. Решите неравенство:

$$\log_x(x^3 - 8) \leq \log_x(x^3 + 2x - 13)$$

16. В июле 2017 года планируется взять кредит в банке на три года в размере S млн руб., где S — целое число. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

Месяц и год	Июль 2017	Июль 2018	Июль 2019	Июль 2020
Долг (в млн рублей)	S	$0,7S$	$0,4S$	0

Найдите наибольшее значение S , при котором разница между наибольшей и наименьшей выплатами будет меньше 1 млн рублей.

17. Окружность с центром в точке O касается сторон угла с вершиной N в точках A и B . Отрезок BC – диаметр этой окружности.

а) Докажите, что $\angle ANB = 2\angle ABC$.

б) Найдите расстояние от точки N до прямой AB , если известно, что $AC = 14$ и $AB = 36$.

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

$$2x^3 + 9x + 3|x + a - 2| + 2|2x - a + 2| + \sqrt[5]{2x - 3} \leq 16$$

выполняется для всех значений $x \in [-2; 1]$.

19. Дано трёхзначное натуральное число (число не может начинаться с нуля), не кратное 100.

а) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 90?

б) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 88?

в) Какое наибольшее натуральное значение может иметь частное данного числа и суммы его цифр?

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 308

1	-0,6	Решение
2	20	Решение
3	128	Решение
4	0,25	Решение
5	0,32	Решение
6	-1	Решение
7	1	Решение
8	5	Решение
9	180000	Решение
10	3	Решение
11	-1,8	Решение
12	-7	Решение

13	а) $-\frac{\pi}{3} + 2\pi k; -\frac{2\pi}{3} + 2\pi k;$ $\frac{\pi}{4} + 2\pi k; \frac{3\pi}{4} + 2\pi k; k \in \mathbb{Z};$ б) $\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}; \frac{4\pi}{3}.$	Решение
14	196.	
15	$[2,5; \infty).$	Решение
16	13.	Решение
17	$\frac{324}{7}.$	
18	1.	Решение
19	а) да; б) нет; в) 91.	