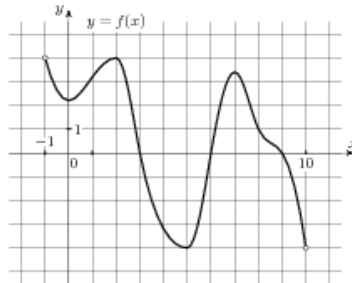


6. Найдите решение уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} = 81^x$.

7. Найдите значение выражения $\sqrt{(a-6)^2} + \sqrt{(a-10)^2}$ при $6 \leq a \leq 10$

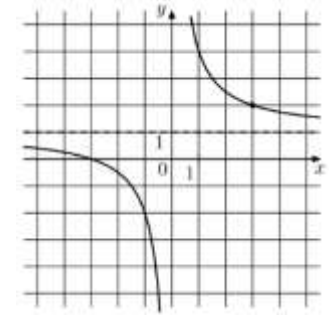
8. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-1; 10)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = -3$.



9. Мотоциклист, движущийся по городу со скоростью $v_0 = 57$ км/ч, выезжает из него и сразу после выезда начинает разгоняться с постоянным ускорением $a = 12$ км/ч². Расстояние от мотоциклиста до города, измеряемое в километрах, определяется выражением $S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$. Определите наибольшее время, в течение которого мотоциклист будет находиться в зоне функционирования сотовой связи, если оператор гарантирует покрытие на расстоянии не далее чем в 30 км от города. Ответ выразите в минутах.

10. Заказ на 110 деталей первый рабочий выполняет на 1 час быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий, если известно, что первый за час делает на 1 деталь больше?

11. На рисунке изображён график функции $f(x) = \frac{k}{x} + a$. Найдите $f(-12)$.



12. Найдите наименьшее значение функции $y = x^{\frac{3}{2}} - 3x + 1$ на отрезке $[1; 9]$



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

$$\sin 2x + \sqrt{2} \sin x = 2 \cos x + \sqrt{2}$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2} \right]$.

14. Дана правильная четырёхугольная призма $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ со стороной основания $\sqrt{2}$ и боковым ребром 2. Точки M и N — середины рёбер $A_1 B_1$ и CC_1 соответственно.

а) Докажите, что $MN \perp BC_1$.

б) Найдите расстояние от точки M до плоскости $BC_1 D$.

15. Решите неравенство:

$$125^x - 25^x + \frac{4 \cdot 25^x - 20}{5^x - 5} \leq 4$$

16 В июле 2017 года планируется взять кредит в банке в размере S тыс. рублей (где S — натуральное число) сроком на 3 года. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 15% 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 тыс. рублей)	S	$0,7S$	$0,4S$	0

Найдите наименьшее значение S , при котором каждая из выплат будет составлять **целое** число тысяч рублей.

17. На сторонах AB и AC треугольника ABC отмечены точки C_1 и B_1 соответственно. Оказалось, что $BC = B_1 C = BC_1$.

а) Докажите, что точки B , C и середины отрезков BB_1 и CC_1 лежат на одной окружности.

б) Найдите косинус угла между прямыми BB_1 и CC_1 , если $BC = 8$, $AB = 15$, $AC = 17$.

18. Найдите наибольшее значение параметра a , при котором функция

$$y = 3 + 3x - 3|ax + a - 2| + |ax + a - 6| + |x + 4|$$

является неубывающей на всей числовой прямой.

19. Даны n различных натуральных чисел, составляющих арифметическую прогрессию ($n \geq 3$).

а) Может ли сумма всех данных чисел быть равной 10?

б) Каково наибольшее значение n , если сумма всех данных чисел меньше 1000?

в) Найдите все возможные значения n , если сумма всех данных чисел равна 129.

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 259

1	119	Решение
2	4	Решение
3	114	Решение
4	0,14	Решение
5	0,2	Решение
6	- 0,2	Решение
7	4	Решение
8	4	Решение
9	30	Решение
10	10	Решение
11	0,75	Решение
12	- 3	Решение

13	а) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi k; k \in \mathbb{Z};$ б) $\frac{5\pi}{4}; \frac{5\pi}{2}.$	Решение
14	$\frac{3\sqrt{5}}{5}.$	
15	$\{0\} \cup [\log_5 4; 1).$	Решение
16	200.	1-61 Решение
17	$\frac{\sqrt{17}}{17}.$	Решение
18	1.	Решение
19	а) да; б) 44; в) 3, 6.	