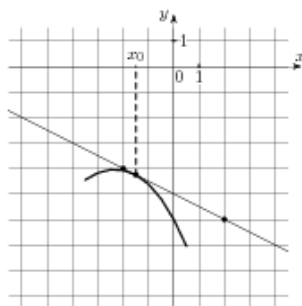


5. Игральную кость бросили два раза. Известно, что шесть очков не выпали ни разу. Найдите при этом условии вероятность события «сумма выпавших очков окажется равна 4».

6. Найдите корень уравнения $\sqrt{66 - 5x} = 9$.

7. Найдите значение выражения $\frac{5 \sin 74^\circ}{\cos 37^\circ \cdot \cos 53^\circ}$

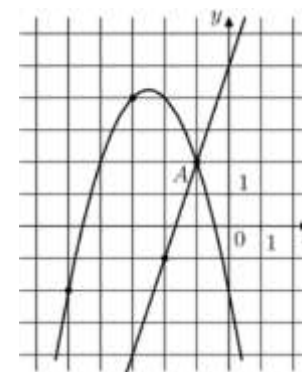
8. На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



9. Зависимость температуры (в градусах Кельвина) от времени для нагревательного элемента некоторого прибора была получена экспериментально и на исследуемом интервале температур определяется выражением $T(t) = T_0 + bt + at^2$, где t — время в минутах, $T_0 = 1400$ К, $a = -10$ К/мин², $b = 200$ К/мин. Известно, что при температуре нагревателя свыше 1760 К прибор может испортиться, поэтому его нужно отключать. Определите, через какое наибольшее время после начала работы нужно отключать прибор. Ответ выразите в минутах

10. Баржа в 10:00 вышла из пункта А в пункт В, расположенный в 15 км от А. Пробыв в пункте В 1 час 20 минут, баржа отправилась назад и вернулась в пункт А в 16:00. Определите (в км/час) скорость течения реки, если известно, что собственная скорость баржи равна 7 км/ч.

11. На рисунке изображены графики функций $f(x) = 3x + 5$ и $g(x) = ax^2 + bx + c$, которые пересекаются в точках А и В. Найдите абсциссу точки В.



12. Найдите наименьшее значение функции $y = 3 \sin x + \frac{30}{\pi} x + 3$ на отрезке $\left[-\frac{5\pi}{6}; 0\right]$



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

$$\cos x(2\cos x + \operatorname{tg} x) = 1$$

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

14. В правильной треугольной усеченной пирамиде $ABCA_1B_1C_1$ площадь нижнего основания ABC в девять раз больше площади меньшего основания $A_1B_1C_1$. Через ребро AB проведена плоскость α , которая пересекает ребро CC_1 в точке N и делит пирамиду на два многогранника равного объёма.

а) Докажите, что точка N делит ребро CC_1 в отношении $5 : 13$, считая от вершины C_1 .

б) Найдите площадь сечения усеченной пирамиды плоскостью α , если высота этой пирамиды равна 13, а ребро меньшего основания равно 3.

15. Решите неравенство:

$$\log_2(16x) \geq \log_{0,5x} 2 \cdot \log_4(16x^4)$$

16. Производство x тыс. единиц продукции обходится в $q = 0,5x^2 + x + 7$ млн. рублей в год. При цене p тыс. рублей за единицу продукции годовая прибыль от продажи этой продукции

(в млн рублей) составляет $px - q$. Завод выпускает продукцию в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При каком наименьшем значении p через три года суммарная прибыль составит не менее 75 млн рублей?

17. В трапеции $ABCD$ угол BAD прямой. Окружность, построенная на большем основании AD как на диаметре, пересекает меньшее основание BC в точке S и M .

а) Докажите, что угол BAM равен углу CAD .

б) Диагонали трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O . Найдите площадь треугольника AOB , если $AB = 6$, а $BC = 4BM$.

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

$$\log_{1-x}(a - x + 2) = 2$$

имеет хотя бы один корень, принадлежащий промежутку $[-1; 1)$.

19. Из пары натуральных чисел $(a; b)$, где $a > b$, за один ход получают пару $(a + b; a - b)$.

а) Можно ли за несколько таких ходов получить из пары $(50; 9)$ пару, большее число в которой равно 200?

б) Можно ли за несколько таких ходов получить из пары $(50; 9)$ пару $(408; 370)$?

в) Какое наименьшее a может быть в паре $(a; b)$, из которой за несколько ходов можно получить пару $(408; 370)$?

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 251

1	40	Решение
2	16	Решение
3	36	Решение
4	0,995	Решение
5	0,12	Решение
6	-3	Решение
7	10	Решение
8	-0,5	Решение
9	2	Решение
10	2	Решение
11	-7	Решение
12	-23,5	Решение

13	а) $-\frac{\pi}{6} + 2\pi k; -\frac{5\pi}{6} + 2\pi k; k \in Z;$ б) $-\frac{13\pi}{6}; -\frac{5\pi}{6}.$	Решение
14	48,5.	
15	$\left[\frac{1}{8}; 2\right) \cup [4; \infty).$	Решение
16	9.	Решение
17	20.	
18	$\left[-\frac{5}{4}; -1\right) \cup (-1; 1].$	Решение
19	а) да; б) нет; в) 204.	