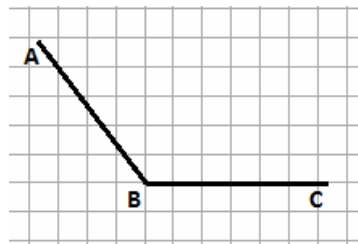


3 Найти косинус угла ABC, изображенного на рисунке



Ответ: _____.

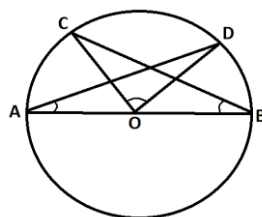
4 Из колоды, состоящей из 36 карт, вытаскивают одну карту. Какова вероятность того, что это не валет. (Ответ округлить до сотых)

Ответ: _____.

5 Найдите корень уравнения $2^{\log_2(3x-5)} = 13$

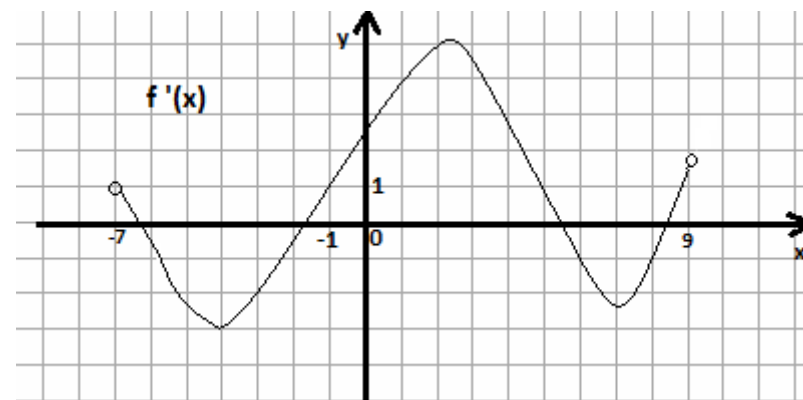
Ответ: _____.

6 Найти $\angle COD$, если известно, что $\angle CBO = 34^\circ$, $\angle DAO = 22^\circ$, O - центр окружности.



Ответ: _____.

7 На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-7; 9)$. Найдите сумму целых точек, при которых функция $f(x)$ убывает на данном промежутке.



Ответ: _____.

8 Радиус конуса увеличили в 2 раза, а высоту в 3 раза. Во сколько раз увеличится объем данного конуса?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.



ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 021607



Часть 2

9 Найдите значение выражения $\sin \frac{5\pi}{12} \cdot \cos \frac{5\pi}{12}$

Ответ: _____.

10 Брандспойт, закрепленный под определенным углом на пожарной машине, выстреливает струю воды с постоянной начальной скоростью. Высота струи воды описывается формулой $y = ax^2 + bx + c$, где $a = -\frac{1}{270}$, $b = \frac{2}{3}$, $c = \frac{7}{3}$ – постоянные параметры. На каком максимальном расстоянии в метрах от забора нужно поставить машину, чтобы вода перелетела через верх? Высота забора равна 19 м.

Ответ: _____.

11 Сплав олова с медью весом в 12 кг. содержит 45% меди. Сколько чистого олова надо добавить, чтобы получить сплав, содержащий 40% меди?

Ответ: _____.

12 Найдите наибольшее значение функции $y = \frac{2}{\sqrt{x^2 - 10x + 29}}$

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

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 $\sqrt{3}\sin x - \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2x\right) = 0$

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

14 Основанием параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является квадрат $ABCD$ со стороной $4\sqrt{2}$, боковое ребро параллелепипеда равно 8.

а) Построить сечение α , проходящее через середины ребер AD и CD , параллельное диагонали BD

б) Найдите площадь многоугольника, являющегося сечением параллелепипеда плоскостью α .

15 Решите неравенство $\frac{\log_2 \frac{x}{2}}{\log_2 x} - \frac{\log_2 x^2}{\log_2 x - 1} \leq 1$

16 В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) проведена биссектриса AE и медиана BD , которые пересекаются в точке M .

а) Докажите, что $BE:CB = EM:AM$.

б) Найти площадь треугольника ABC , если $AM = 8$ см., $ME = 5$ см.

17 Денежный вклад в банке за год увеличивается на 8%. Вкладчик внес в банк 10000 руб. Через год он решил снять часть денег так, чтобы еще через год его вклад составил не менее 5000 руб. Какую максимальную целую сумму рублей можно снять вкладчику, чтобы реализовать свой план?



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

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 4x + 2y \leq a^2 - 5 \\ x^2 + y^2 - 8x - 14y \leq 4a^2 + 12a - 56 \end{cases}$$

имеет одно решение.

- 19** В каждую клетку квадратной таблицы 25×25 вписано произвольным образом одно из чисел 1 или -1. Под каждым столбцом пишется произведение всех чисел, стоящих в этом столбце. Справа от каждой строки пишется произведение всех чисел, стоящих в этой строке.

- а) Могло ли оказаться так, что сумма пятидесяти написанных произведений равна нулю?
- б) Могло ли оказаться так, что сумма пятидесяти написанных произведений равна 1?
- в) Найдите наибольшее количество положительных «единиц», чтобы сумма всех произведений была равна 22.

Система оценивания Ответы к заданиям 1-19

Каждое из заданий 1–14 считается выполненными верно, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Каждое верно выполненное задание оценивается 1 баллом.

Верно выполненные задания 15–17 максимум оцениваются в 2 балла, задания 18–19 – в 3 балла, задания 20–21 – в 4 балла.

№ задания	Ответ
1	27
2	4
3	-0,6
4	0,89
5	6
6	68
7	1
8	12
9	0,25
10	150
11	1,5
12	1
13	а) $\pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi n; \pi k$ $n, k \in Z$ б) $-\frac{7\pi}{6}$
14	б) $28\sqrt{2}$
15	$(0; 0,5] \cup (1; \sqrt{2}] \cup (2; +\infty)$
16	1352/15
17	6170
18	-13,0,7
19	а) нет; б) нет; в) 618

