

**Тренировочный вариант контрольных  
измерительных материалов  
единого государственного экзамена 2026 года по  
МАТЕМАТИКЕ  
Профильный уровень**

**Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 19 заданий. Часть 1 содержит 12 заданий с кратким ответом базового и повышенного уровней сложности. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом повышенного и высокого уровней сложности.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 1–12 записываются по приведённому ниже образцу в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Числа запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1.

КИМ

Ответ: -0,8

Бланк

При выполнении заданий 13–19 требуется записать полное решение и ответ в бланке ответов № 2.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

*Желаем успеха!*

**Справочные материалы**

$$\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

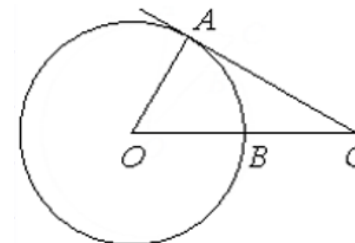
$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

**Часть 1**

*Ответом к заданиям 1–12 является целое число или конечная десятичная дробь. Во всех заданиях числа предполагаются действительными, если отдельно не указано иное. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

- 1** Найдите величину угла  $\angle ACO$ , если его сторона  $CA$  касается окружности с центром  $O$ , отрезок  $CO$  пересекает окружность в точке  $B$  (см. рисунок), а дуга  $AB$  окружности, заключённая внутри этого угла, равна  $34^\circ$ . Ответ дайте в градусах.

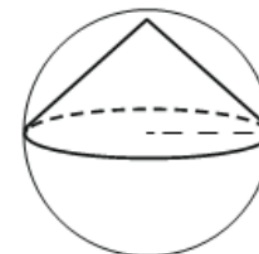


Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2** Даны векторы  $\vec{a}(14; -2)$  и  $\vec{b}(5; -5)$ . Найдите скалярное произведение  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3** Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объём шара равен 60. Найдите объём конуса.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 В Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже  $36,8^{\circ}\text{C}$ , равна  $0,94$ . Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура тела окажется  $36,8^{\circ}\text{C}$  или выше.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 От Стрелок стреляет по одному разу в каждую из четырёх мишеней. Вероятность попадания в мишень при каждом отдельном выстреле равна  $0,9$ . Найдите вероятность того, что стрелок попадёт в три первые мишени и не попадёт в последнюю.

Ответ: \_\_\_\_\_.

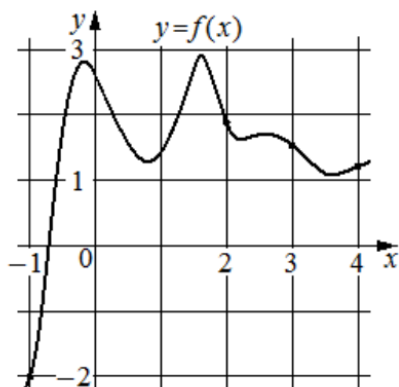
- 6 Найдите корень уравнения  $6^{1+3x} = 36^{2x}$

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Найдите значение выражения  $4 \log_{1,25} 5 \cdot \log_5 0,8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . На оси абсцисс отмечены точки  $-1, 2, 3, 4$ . В какой из этих точек значение производной наибольшее? В ответе укажите эту точку.



Ответ: \_\_\_\_\_.

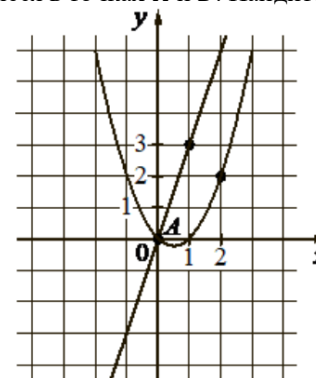
- 9 В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону  $m = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$ , где  $m_0$  — начальная масса изотопа,  $t$  — время, прошедшее от начального момента,  $T$  — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа  $176$  мг. Период его полураспада составляет  $3$  мин. Найдите, через сколько минут масса изотопа будет равна  $11$  мг.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 На изготовление  $720$  деталей первый рабочий затрачивает на  $6$  часов меньше, чем второй рабочий на изготовление  $840$  деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на  $2$  детали больше, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 На рисунке изображены графики функций видов  $f(x) = ax^2 + bx + c$  и  $g(x) = kx$ , пересекающиеся в точках  $A$  и  $B$ . Найдите абсциссу точки  $B$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Найдите точку максимума функции  $y = (x + 5)^2 \cdot e^{2-x}$

Ответ: \_\_\_\_\_.



**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  $2 \sin^2 x - \cos(-x) - 1 = 0$ .

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

14 В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известны рёбра  $AB = 8$ ,  $AD = 7$  и  $AA_1 = 5$ . Точка  $W$  принадлежит ребру  $DD_1$  и делит его в отношении 1:4, считая от вершины  $D$ .

а) Докажите, что любая плоскость, проходящая через вершины  $A_1$  и  $C$ , делит параллелепипед на две равновеликие фигуры.

б) Найдите площадь сечения этого параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки  $C$ ,  $W$  и  $A_1$ .

15 Решите неравенство  $\frac{31 - 5 \cdot 2^x}{4^x - 24 \cdot 2^x + 128} \geq 0,25$ .

16 15 декабря 2025 года планируется взять кредит в банке на сумму 6 миллионов рублей на 24 месяца. Условия его возврата таковы:  
 — 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 3% по сравнению с концом предыдущего месяца;  
 — со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо одним платежом оплатить 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 2027 года кредит должен быть полностью погашен.  
 Чему равна общая сумма платежей в 2027 году?

17 Высоты  $BB_1$  и  $CC_1$  остроугольного треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $H$ .

а) Докажите, что  $\angle AHB_1 = \angle ACB$ .

б) Найдите  $BC$ , если  $AH = 21$  и  $\angle BAC = 30^\circ$ .

18 Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система

$$\sqrt{x^4 - 4x^2 + a^2} = x^2 + 2x - a$$

имеет три различных корня.

19 На доске записано  $k$  последовательных натуральных чисел. Оказалось, что среди них чисел, делящихся на 20, меньше, чем чисел, делящихся на 23.

а) Могло ли среди записанных чисел быть ровно три числа, делящихся на 20?

б) Могло ли среди записанных чисел быть ровно десять чисел, делящихся на 20?

в) Найдите наибольшее возможное значение  $k$



Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.

Номер задания	Правильный ответ
1.	56
2.	80
3.	15
4.	0,06
5.	0,33
6.	1
7.	-4
8.	-1
9.	12
10.	30
11.	4
12.	-3
13.	а) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k; \pi + 2\pi n \quad k, n \in \mathbb{Z};$ б) $-\pi; -\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}.$
14.	$\sqrt{4209}$
15.	$\{1\} \cup (3; 4)$
16.	3,585 млн руб.
17.	$7\sqrt{3}$
18.	$(-\infty; -4) \cup (-4; 0)$
19.	а) да; б) нет; в) 139.