

**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

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

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

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

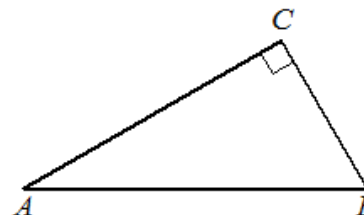
$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

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

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB=10$, $BC=\sqrt{19}$. Найдите $\cos A$.



Ответ: _____.

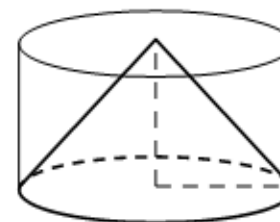
2

Даны векторы $\vec{a}(25; 0)$ и $\vec{b}(1; -5)$. Найдите длину вектора $\vec{a} - 4\vec{b}$.

Ответ: _____.

3

Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Высота цилиндра равна радиусу основания. Площадь боковой поверхности цилиндра равна $5\sqrt{2}$. Найдите площадь боковой поверхности конуса.



- 4 В чемпионате по гимнастике участвуют 60 спортсменок: 27 из Японии, 27 из Китая, остальные из Кореи. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Кореи.

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: _____.

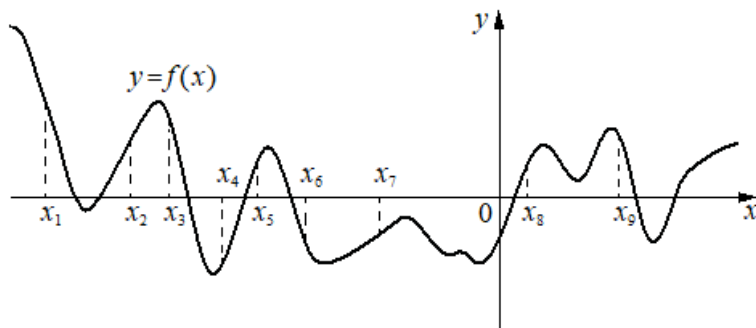
- 6 Найдите корень уравнения $(4x - 13)^2 = (4x + 5)^2$.

Ответ: _____.

- 7 Найдите значение выражения $25^{2\sqrt{8}+3} \cdot 5^{-3-4\sqrt{8}}$.

Ответ: _____.

- 8 На рисунке изображён график функции $f(x)$. На оси абсцисс отмечено девять точек: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9$. Найдите количество отмеченных точек, в которых производная функции $f(x)$ отрицательна.



Ответ: _____.

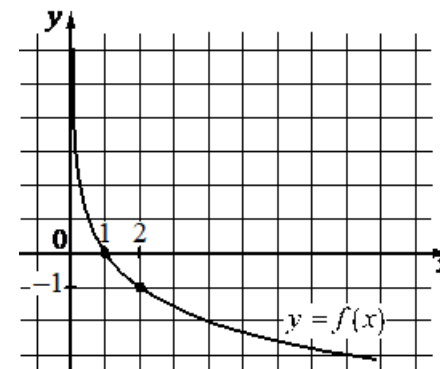
- 9 К источнику с ЭДС $\varepsilon = 180$ В и внутренним сопротивлением $r = 1$ Ом хотят подключить нагрузку с сопротивлением R (в Ом). Напряжение (в В) на этой нагрузке вычисляется по формуле $U = \frac{\varepsilon R}{R+r}$. При каком значении сопротивления нагрузки напряжение на ней будет равно 170В? Ответ дайте в омах.

Ответ: _____.

- 10 Смешали некоторое количество 15-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 19-процентного раствора этого вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

- 11 На рисунке изображён график функции вида $f(x) = \log_a x$. Найдите значение $f(8)$.



Ответ: _____.

- 12 Найдите точку минимума функции $y = x^2 - 28x + 96 \cdot \ln x + 31$

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

$$\cos 2x + 0,5 = \cos^2 x.$$

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

- 14 В треугольной пирамиде $SABC$ известны боковые рёбра:

$$SA = SB = 13, SC = 3\sqrt{17}.$$

Основанием высоты этой пирамиды является середина медианы CM треугольника ABC . Эта высота равна 12.

- а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный.

- б) Найдите объём пирамиды $SABC$.

- 15 Решите неравенство $3^x - \frac{702}{3^x - 1} \geq 0$.

- 16 Взяли кредит в банке на сумму 200 000 рублей под $r\%$ процентов годовых и выплатили за 2 года платежами 130 000 рублей в первый год и 150 000 рублей — во второй. Найдите r .

- 17 Дана равнобедренная трапеция $ABCD$, в которой $AD = 3BC$, CM — высота трапеции.

- а) Доказать, что M делит AD в отношении 2 : 1.

- б) Найдите расстояние от точки C до середины BD , если $AD = 18$, $AC = 4\sqrt{13}$

- 18 Найти все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{x + 2a - 1} + \sqrt{x - a} = 1$$

имеет хотя бы один корень.

- 19 Имеются каменные глыбы: 50 штук по 800 кг, 60 штук по 1000 кг и 60 штук по 1500 кг (раскалывать глыбы нельзя).

а) Можно ли увезти все эти глыбы одновременно на 60 грузовиках, грузоподъёмностью 5 тонн каждый, предполагая, что в грузовик выбранные глыбы поместятся?

б) Можно ли увезти все эти глыбы одновременно на 38 грузовиках, грузоподъёмностью 5 тонн каждый, предполагая, что в грузовик выбранные глыбы поместятся?

в) Какое наименьшее количество грузовиков, грузоподъёмностью 5 тонн каждый, понадобится, чтобы вывезти все эти глыбы одновременно, предполагая, что в грузовик выбранные глыбы поместятся?



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

Номер задания	Правильный ответ
1.	0,9
2.	29
3.	5
4.	0,1
5.	0,0729
6.	1
7.	125
8.	4
9.	17
10.	17
11.	-3
12.	8
13.	а) $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n$; $\pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi m$; $n, m \in \mathbb{Z}$; б) $-\frac{7\pi}{4}$; $-\frac{5\pi}{4}$; $-\frac{3\pi}{4}$.
14.	96
15.	$(-\infty; 0) \cup [3; +\infty)$
16.	25
17.	4
18.	$\left[0; \frac{2}{3}\right]$
19.	а) да; б) нет; в) 39.