

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.05.2026 14:08:42
Уникальный программный ключ:
6892313c2153d214b87fca0fd68c13fa12d41989

Приложение 17
к правилам приема в Автономную некоммерческую образовательную
организацию высшего образования «Кубанский институт профессионального
образования» на обучение по образовательным программам высшего образования –
программам бакалавриата на 2026/2027 учебный год

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНОО ВО «КИПО»)**

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ
ПОСТУПАЮЩИХ В АНОО ВО «КИПО»**

«МАТЕМАТИКА»

Краснодар, 2026 год

1. Пояснительная записка

1.1. Программа общеобразовательного вступительного испытания, проводимого АНОО ВО «КИПО» самостоятельно, «**Математика**» является программой для поступающих, сдающих вступительное испытание для обучения по программам бакалавриата на базе среднего общего образования.

1.2. Вступительное испытание проводится в **письменной форме (тестирование)**.

1.3. Продолжительность выполнения тестового задания составляет **1 академический час (45 минут)**.

1.4. Язык проведения испытания: **русский**.

1.5. Вступительное испытание проводится очно в соответствии с расписанием, утвержденным приёмной комиссией, и публикуемым на официальном сайте Института.

2. Структура тестового задания

2.1. Тест состоит из 20 заданий.

2.2. Задания распределены по типам:

- задания с выбором одного правильного ответа;
- задания с выбором нескольких правильных ответов;
- задания на установление соответствия.

3. Содержание программы

Раздел 1. Теория чисел

Множество натуральных чисел. Действия с натуральными числами. Числа простые и составные. Теория делимости. Разложение натуральных чисел на простые множители. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.

Множество целых чисел. Действия с целыми числами. Правила сложения и умножения положительных и отрицательных чисел. Модуль числа. Числа противоположные и взаимно обратные.

Множество рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Умножение и деление обыкновенных дробей. Сокращение дробей.

Десятичные дроби и действия с ними. Обращение десятичных дробей в обыкновенные. Бесконечные периодические десятичные дроби. Округление чисел, приближенные вычисления и их погрешность.

Отношения и пропорции. Решение пропорций и их свойства. Понятие процента. Основные задачи на проценты.

Степень с натуральным показателем. Свойства степеней. Степень с целым показателем. Действия со степенями. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней с дробными показателями. Сравнение степеней. Свойства монотонности степени.

Преобразование иррациональных чисел в степени с дробными

показателями. Иррациональные выражения и их преобразования.

Понятие арифметического корня. Действия с арифметическими корнями.

Понятие логарифма числа. Свойства логарифмов. Формула перехода логарифма от одного основания к другому. Действия с логарифмами.

Раздел 2. Алгебраические выражения

Числовые и алгебраические последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Нахождение любого члена прогрессии. Сумма членов арифметической и геометрической прогрессии.

Алгебраические выражения. Понятие области допустимых значений переменных. Одночлены, многочлены. Подобные слагаемые. Сложение и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Алгебраические дроби и их свойства. Действия с алгебраическими дробями.

Раздел 3. Уравнения и неравенства

Понятия тождества, равенства, уравнения. Свойства уравнений с одной переменной.

Решение линейных уравнений и уравнений к ним приводимых. Уравнения с двумя переменными. График уравнения.

Квадратные уравнения. Понятие дискриминанта и формулы корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений. Неполные квадратные уравнения и их решения.

Решение уравнений третьей и четвертой степени. Биквадратные уравнения. Метод замены переменных. Свойства корней квадратного уравнения. Теорема Виета.

Рациональные уравнения разной степени и способы их решений.

Системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки или алгебраического сложения. Понятие матрицы и определителя. Решение систем уравнений с помощью определителей.

Понятие неравенства. Свойства неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной.

Решение степенных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств с одной переменной.

Раздел 4. Теория функций

Понятие функции. Способы задания функций. Области определения и изменения функции. Графики функций в координатной плоскости.

Линейная функция, ее свойства. График линейной функции. Графическое решение систем линейных уравнений с двумя переменными. Квадратичная функция ее свойства и график.

Степенная функция ее свойства и график Показательная функция ее свойства и график Логарифмическая функция ее свойства и график

Раздел 5. Тригонометрические функции

Тригонометрические функции и способы их задания. Градусная и

радиальная меры углов. Понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические выражения.

Тригонометрические тождества. Тригонометрические преобразования.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Логические задачи. Решение простых тригонометрических уравнений.

Построение графиков сложных функций. Преобразование графиков на координатной плоскости в зависимости от коэффициентов входящих в формулу, задающую функцию.

Раздел 6. Производная

Понятие производной функции, ее физический и геометрический смысл. Правила нахождения первой производной основных алгебраических функций. Использование производной для исследования различных алгебраических функций.

Раздел 7. Геометрия

Свойства треугольников, прямоугольников, параллелограммов. Вписанные и описанные окружности. Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов и их применение к решению треугольников. Площади треугольников и четырехугольников, правильных многоугольников.

4. Система оценивания и минимальный балл

4.1 Оценивание результатов проводится по 100-балльной шкале в соответствии с Положением о проведении вступительных испытаний АНОО ВО «КИПО».

4.2. Максимальный первичный балл: 100. Каждый правильный ответ оценивается в 5 (пять) баллов. В заданиях с выбором нескольких правильных ответов: задание считается выполненным верно и оценивается в 5 (пять) баллов только в том случае, если поступающий указал все верные варианты ответа, предусмотренные ключом оценивания. Во всех остальных случаях (в том числе: указан неполный набор правильных ответов, указан хотя бы один неправильный (неверный) вариант, ответ не дан) задание оценивается в 0 (ноль) баллов.

4.3. Расчет итогового балла: Итоговый балл = количество правильных ответов $\times$ 5

Пример:

20 правильных ответов $\rightarrow 20 \times 5 = 100$ баллов.

15 правильных ответов $\rightarrow 15 \times 5 = 75$ баллов.

10 правильных ответов $\rightarrow 10 \times 5 = 50$ баллов.

4.4. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, устанавливается **Правилами приема АНОО ВО «КИПО» на текущий учебный год** (Приложение 2 к Правилам приема).

5. Особенности проведения испытания для лиц с ОВЗ

Для поступающих с ограниченными возможностями здоровья

создаются условия, учитывающие состояние здоровья (увеличение времени на 1.5 часа, присутствие ассистента, проведение в отдельной аудитории, технические средства реабилитации). Порядок предоставления специальных условий регламентируется Положением о проведении вступительных испытаний (раздел 6) и Правилами приема (раздел 11).

6. Порядок ознакомления с результатами и апелляции

6.1. Результаты вступительного испытания объявляются на официальном сайте Института **в течение трех рабочих дней** после дня проведения испытания.

6.2. Поступающий имеет право ознакомиться с результатами проверки своей работы в день объявления результатов или в течение следующего рабочего дня.

6.3. Апелляция о нарушении порядка проведения испытания подается в день проведения испытания. Апелляция о несогласии с полученной оценкой подается в течение следующего рабочего дня после объявления результатов.

6.4. Порядок подачи и рассмотрения апелляций регламентируется Приложением 10 к Правилам приема.

Демонстрационная версия теста:

1. Найдите значение выражения: $\log_2 16 + \sqrt[3]{27}$.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. 4

В. 7

Б. 5

Г. 8

2. Упростите выражение: $3a - 2b - (a - 4b)$.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. $2a + 2b$

В. $2a + 4b$

Б. $2a - 6b$

Г. $4a - 6b$

3. Решите уравнение: $3x - 5 = 4x + 2$.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. $x = 7$

В. $x = 4$

Б. $x = -7$

Г. $x = 3$

4. Вычислите: $\sqrt{50} - \sqrt{8}$.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. $\sqrt{42}$

В. $2\sqrt{2}$

Б. $3\sqrt{2}$

Г. $6\sqrt{2}$

5. Найдите корни квадратного уравнения: $x^2 - 5x + 6 = 0$.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. $x^1 = 3, x^2 = 3$

В. $x^1 = -2, x^2 = -3$

Б. $x^1 = 1, x^2 = 6$

Г. $x^1 = 3, x^2 = 2$

6. Решите неравенство: $2x - 7 < 5x + 2$.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. $x > -3$

В. $x < -3$

Б. $x > 2$

Г. $x < 3$

7. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = 7 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. $x = 4, y = 3$

В. $x = 3, y = 4$

Б. $x = 2, y = 5$

Г. $x = 5, y = 2$

8. Вычислите: $3^4 \cdot 3^{-2}$.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. 3^2

В. 3^2

Б. 3^{-8}

Г. 9^2

9. Найдите значение $\log_2 8$.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. 2

В. 4

Б. 3

Г. 6

10. Упростите: $\frac{x^2 - 4}{x - 2}$ (при $x \neq 2$).

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. $x + 2$

В. $\frac{x+2}{x-2}$

Б. $x - 2$

Г. $x + 4$

11. Найдите область определения функции $y = \sqrt{x - 3}$.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. $x \geq 0$

В. $x \leq 3$

Б. $x \geq 3$

Г. $x > 3$

12. Дана арифметическая прогрессия: 5, 8, 11, ... Найдите десятый член.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. 30

В. 35

Б. 32

Г. 38

13. Найдите значение $\sin 90^\circ$.

Внимание! Выберите один вариант ответа.

А. 0

В. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Б. $\frac{1}{2}$

Г. 1

Внимание! Выберите один вариант ответа.

- A. $0; \pi$
 Б. $\pi; 2\pi$
 В. $\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}$
 Г. $\frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}$

Внимание! Выберите один вариант ответа.

- A. $6x - 2$
Б. $6x + 2$

Внимание! Выберите один вариант ответа.

- A. 4 B. 10
Б. 8 Г. 12

Внимание! Выберите один вариант ответа.

- A. $\cos(3x)$ B. $-3\cos(3x)$
B. $3\cos(3x)$ Г. $-\cos(3x)$

Внимание! Выберите один вариант ответа.

- A. $x = 2$
Б. $x = -2$
- В. $x = 0$
Г. $x = 4$

Внимание! Выберите ДВА варианта ответа.

- A. 1 B. 9
Б. 2 Г. 11

Внимание! Ответ запишите в виде: 1-А, 2-Б, 3-В

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. $(a + b)^2$ | А. $a^2 + 2ab + b^2$ |
| 2. $(a - b)^2$ | Б. $a^2 - 2ab + b^2$ |
| 3. $(a - b)(a + b)$ | В. $a^2 - b^2$ |

Ключ к демоварианту

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	Б	А	Б	Б	Г	А	А	Б	Б	А
№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	Б	Б	Г	Б	А	Б	Б	а	Б, Г	1-А, 2-Б, 3-В

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни: Учебник / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва [и др.] — Москва: Просвещение, 2024. — 464 с.

Мерзляк, А.Г. Алгебра. 10 класс. Углублённый уровень: Учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Е. Подольского; под. ред. В.М. Поляков — Москва: Просвещение, 2024. — 480 с.

Мерзляк, А.Г. Алгебра. 11 класс. Углублённый уровень: Учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Е. Подольского; под. ред. В.М. Поляков — Москва: Просвещение, 2024. — 416 с.

Геометрия. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни: Учебник / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев [и др.] — Москва: Просвещение, 2024. — 289 с.

Богомолов, Н. В. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 241 с. — (Общеобразовательный цикл).

Богомолов, Н. В. Математика. Углублённый уровень. 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 400 с. — (Общеобразовательный цикл).