

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова»

ПРОГРАММА

**вступительного испытания в форме компьютерного тестирования
44.03.05 «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки»**

«Профессиональное тестирование по математике»

г. Улан-Удэ, 2026

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего полного общего образования.

Вступительные испытания проводятся в форме компьютерного тестирования в соответствии с утвержденным расписанием. На проведение вступительного испытания отводится 45 минут. Результаты испытаний оцениваются по стобалльной шкале. Минимальное количество баллов необходимое для поступления в БГУ - 50 баллов.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Алгебра

1. Числа, корни и степени
2. Основы тригонометрии
3. Логарифмы
4. Преобразования выражений
5. Уравнения
6. Неравенства
7. Определение и график функции
8. Элементарное исследование функций
9. Основные элементарные функции.

Начала математического анализа

1. Производная
2. Исследование функций
3. Первообразная и интеграл

Геометрия

1. Планиметрия.
2. Прямые и плоскости в пространстве.
3. Многогранники.
4. Тела и поверхности вращения.
5. Измерение геометрических величин.
6. Координаты и векторы.

Примерный вариант тестовых заданий

1. Решение неравенства $9^{\frac{2x}{3}} < 243$ имеет вид

1) $x < \frac{4}{15}$ 2) $x > \frac{4}{15}$ 3) $x < \frac{15}{4}$ 4) $x > \frac{15}{4}$

2. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения $2^{5-3x} = 16$.

1) $(-3; -1)$ 2) $[-1; 0)$ 3) $(0; 1)$ 4) $[1; 3)$

3. Найдите значение выражения $2 - \operatorname{tg}^2 x \cdot \cos^2 x$, если $\sin x = 0,2$.

1) 1,2 2) 1,96 3) 1,04 4) 1,6

4. Решить неравенство $|3 - x| + |x + 1| < 10$. В ответе указать сумму целых решений.

1) 0 2) 2 3) 9 4) 11

5. Найдите производную функции $y = (4 - 3x)^5$.

1) $20(4 - 3x)^4$ 2) $5(4 - 3x)^4$ 3) $-15(4 - 3x)^4$ 4) $-5(4 - 3x)^4$

6. Геометрическая прогрессия задана двумя ее членами $a_2 = 6$, $a_5 = 162$. Тогда четвертый ее член равен

1) 60 2) 54 3) 64 4) 66

7. Решение неравенства $\frac{(3x - 2)(x - 1)^2}{3x + 1} \geq 0$ имеет вид

1) $(-\infty; -\frac{1}{3}) \cup (1; +\infty)$ 2) $(-\frac{1}{3}; 1)$ 3) $(\frac{2}{3}; 1]$ 4) $(-\infty; -\frac{1}{3}) \cup [\frac{2}{3}; +\infty)$

8. Пусть x, y - решение системы уравнений $\begin{cases} x + 3y = 6 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$ Найти значение выражения $x - y^2$.

1) -1 2) 2 3) 4 4) 0

9. Определить площадь треугольника, если две его стороны равны 1 и $\sqrt{13}$, а медиана третьей стороны равна 2.

1) $3\sqrt{3}$ 2) $\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{3}$ 4) $2\sqrt{3}$

10. Если два смежных угла относятся как 5:3 то разность этих углов равна

- 1) 60° 2) 30° 3) $22,5^\circ$ 4) 45°

11. Около прямоугольного треугольника с катетами 4 см и 3 см описана окружность. Тогда медиана, проведенная к гипотенузе, равна

- 1) $\frac{7}{2}$ 2) $\frac{5}{2}$ 3) 2 4) 3

12. Вычислить число, 20% от которого составляет $\sqrt{3 + \sqrt{5}} \cdot (3 - \sqrt{5})(\sqrt{10} + \sqrt{2})$.

- 1) 20 2) 60 3) 30 4) 40

13. При каких значениях параметра m уравнение $(1 - x)(x + 8) = m$ имеет два различных отрицательных корня? В ответе указать количество целых $m \in [-10; 10]$.

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3

14. Решить уравнение $\log_3(\sqrt{12 + x} - 2) = \frac{1}{2} \log_3(x + 2)$.

15. Бассейн наполняется двумя трубами за 6 часов. Одна первая труба заполняет его на 5 часов скорее, чем одна вторая. За какое время каждая труба, действуя отдельно может наполнить бассейн?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Мордкович А.Г. Алгебра. 9 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2016.
2. Алгебра: Учеб. для 9 кл. сред. шк. / Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; Под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2016.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2016.
4. Атанасян Л.С. Геометрия: Учеб. для 7-9 кл. сред. шк. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.
5. Геометрия: Учеб. для 10-11 кл. сред. шк./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2010.