

ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Вступительный экзамен по математике

Демонстрационный вариант 2016 год

A1	Найти значение выражения $\frac{0,76 \cdot 10^5}{0,4 \cdot 10^3}$	1)190 2)19 3)85
A2	Найти корень уравнения $5^{x-5} = 125$	1)15 2)8 3)2
A3	Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = 0,6$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$	1)0,8 2)-0,8 3)0,4
A4	Решить уравнение $\log_3(12 - x) = 3$	1)-15 2)15 3)37
A5	Площадь равностороннего треугольника равна $6\sqrt{3}$. Найти высоту треугольника.	3)3 2)2 3)3 $\sqrt{2}$
A6	Для ремонта квартиры требуется 43 рулона обоев. Какое минимальное количество пачек клея для обоев нужно купить, если 1 пачка клея рассчитана на 5 рулонов?	1)9 2)8 3)10
A7	Решить неравенство $15 - 2x > 1 + 5x$	1) $(-\infty; 2)$ 2) $(2; +\infty)$ 3) $(-\infty; -2)$
A8	Найти сумму корней уравнения: $ 2x - 1 = 5$	1)1 2)3 3)4
A9	Вычислить: $\sin 30^\circ \cos 120^\circ \sin 270^\circ$	1)1 2)0,25 3)0,5
A10	Ребро куба увеличили в два раза. Во сколько раз увеличился его объём?	1)2 2)3 3)8
C1	Решить уравнение: $\sqrt{x+2} = x$	Ответ:
C2	В городе живёт 240000 жителей. Среди них 15% детей и подростков. 30% взрослых не работают, 25% взрослых имеют частичную занятость. Сколько взрослых работают с полной занятостью?	Ответ:
C3	Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 3x + 2y = 6 \end{cases}$	Ответ:
C4	Найти высоту правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 2, а боковое ребро $\sqrt{11}$	Ответ:
C5	Решить неравенство $2x^2 - 3x + 2 \leq x + 8$	Ответ:
C6	Найти наибольшее значение функции $y = \sqrt{2 - 4 \sin x \cos x}$	Ответ:
C7	Решить систему уравнений: $\begin{cases} 4^{\sin x} + 2^{\sin x - 0,5} = 1 \\ \sqrt{y - 8} + 6x = 0 \end{cases}$	Ответ:
C8	Решить неравенство: $5^{\log_{0,2}(\log_8 x)^2} < \left(\frac{1}{7}\right)^{\log_7(\log_4 x)^2}$	Ответ:
C9	Площадь основания правильной треугольной призмы $ABC A_1 B_1 C_1$ равна 1. Найдите расстояние между прямыми AA_1 и BC_1	Ответ:

Номер полученного ответа для заданий A1-A7 внесите в таблицу:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Для заданий C1- C9 приведите подробное решение и полученный ответ внесите в графу «Ответ» бланка задания