

Вступительное испытание по математике для поступающих на дневное отделение ФДП (подготовка по одногодичной программе)

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность участнику вступительного испытания составить представление о структуре будущей экзаменационной работы, форме заданий, уровне их сложности и системе оценивания.

Вступительное испытание по математике выполняется в виде контрольной работы, которая содержит 10 заданий. Рядом с номером задания указана оценка в баллах за каждое полностью выполненное задания.

В задачах с 1 по 4 достаточно привести только ответ, а в задачах с 5 по 10 обязательно необходимо привести и ответ, и решение.

Задания с 5 по 10 считается полностью выполненным, если в работе приводится его правильное решение и правильный ответ. В этом случае засчитывается то количество баллов, в которое оценена сложность задачи.

Если при выполнении задания имеется ошибка в заключительных арифметических вычислениях, оценка за него выставляется с коэффициентом 0,75. Если же при абсолютно неверном решении либо его отсутствии дан правильный ответ, то задание оценивается в 0 баллов.

Время, отводимое на выполнение работы — 60 минут.

Для успешного выполнения работы поступающий должен уметь:

- решать простейшие задачи на проценты;
- решать иррациональные уравнения;
- преобразовывать дробные и иррациональные выражения;
- оценивать и находить значения основных тригонометрических функций;
- использовать формулу Виета для квадратного уравнения;
- решать простые уравнения с параметром;
- решать неравенства с модулем;
- находить область определения функций;
- решать простейшие геометрические задачи.
- использовать формулу общего члена и формулу суммы первых n членов арифметической прогрессии;

Примерный образец типового варианта.

№	Задание	Ответ
Задания, в которых приводить решение не обязательно		
1 (8 баллов)	Найти число, если: 24% его равны 96.	
2 (8 баллов)	Решить уравнение: $\sqrt{x-1} = 3-x$	
3 (8 баллов)	Упростить выражение $\frac{\sqrt[5]{x^9}}{\sqrt[10]{x^7} \sqrt[15]{x^4}}$	
4 (8 баллов)	Определить знак выражения: $tg7$	
Задания, в которых обязательно надо привести решение		
5 (10 баллов)	Решить уравнение: $x^2 + ax + 6 = 0$, если известно, что $x_1 + x_2 = 5$	
6 (10 баллов)	Вычислить $tg2x$, если $\cos^2 x - \sin^2 x = -\frac{1}{2}$, $\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$	
7 (12 баллов)	Решить неравенство: $ 2x-1 > x+2$	
8 (12 баллов)	Найдите область определения функции: $y = \frac{\sqrt{3x-x^2-2}}{\sqrt{4-x^2}}$	
9 (12 баллов)	Площадь круга вписанного в квадрат равна $\frac{18}{\pi}$. Найдите длину окружности, описанной около этого квадрата	
10 (12 баллов)	Решить уравнение: $x + \underbrace{(+1)}_+ + \underbrace{(+2)}_+ + \dots + \underbrace{(+9)}_+ = 55x$	