

Критерии оценивания заданий теста:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
балл	6	8	8	9	10	10	11	11	13	14

**Задание №1.**

В вузе работает 1000 преподавателей, причем 84% из них имеет ученые степени. Среди обладателей ученых степеней 16% доктора наук. Сколько докторов наук в вузе?

**Задание №2.**

Решите неравенство  $\frac{x+3}{x-7} < 0$

**Задание №3.**

Решите уравнение  $\left(\frac{1}{3}\right)^{3-x} = 3$

**Задание №4.**

Решить уравнение  $\sqrt{x} = x - 42$

**Задание №5.**

Из букв слова ИНТЕГРАЛ наугад выбирается одна буква. Найдите вероятность того, что эта буква А.

**Задание №6.**

Решите уравнение  $2\text{tg}^2x - 5 = 3\text{ctg}^2x$

В ответе укажите сумму корней (в градусах), принадлежащих промежутку  $[0;270^\circ]$

**Задание №7.**

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции

$f(x) = x^3 - 3x^2 - 12x$  на отрезке  $[-3;4]$ . В ответе укажите их произведение.

**Задание №8.**

Найдите сумму всех корней уравнения

$$(x^2 - 9)(9^{\sqrt{4x+1}} - 3^{2x-2}) = 0$$

**Задание №9.**

На стороне  $AC$  треугольника  $ABC$  взята точка  $K$  так, что  $AK:KC=6:2$ . На отрезке  $BK$  взята точка  $L$  так, что  $BL:LK=8:5$ . Через точки  $L$  и  $C$  проведена прямая до пересечения со стороной  $AB$  в точке  $M$ . Найти отношение  $AM:MB$ .

**Задание №10.**

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение  $\lg(2|x|) + \lg(4 - x) - \lg(\log_2 a) = 0$  имеет ровно два решения.