**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**«АНТРАЦИТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ»**

**ЗАДАНИЕ**

для проведения олимпиады по дисциплине

Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

Антрацит

2022

***Задания***

***К олимпиаде по математике***

***2 курс***

1. Упростить выражение:

$$\frac{1-log\_{a}^{3}b}{\left(log\_{a}b+log\_{b}a+1\right)log\_{a}\frac{a}{b}}$$

1. Решить уравнение:

$$3x^{2}+15x+2\sqrt{x^{2}+5x+1}=2$$

1. Решить неравенство:

$$2^{x^{2}+x+1}-3^{x^{2}+x}\geq 3^{x^{2}+x-1}-2^{x^{2}+x}$$

1. Найти значение выражения:

$$\frac{2}{4 \cos(2α)+3}, если tgα=\frac{1}{5}$$

1. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 120º, а боковые его стороны, а боковые его стороны равны по 10 см. Вне плоскости треугольника взята точка, удаленная от вершин треугольника на 26 см. Найти расстояние от этой точки до плоскости треугольника.