

**Завдання для проведення II етапу
восьмої Всеукраїнської олімпіади з математики
серед студентів перших курсів ВНЗ I-II рівнів акредитації
2017 р.**

1. Розв'язати рівняння:

$$x^{\lg x - 3} = 0,01.$$

2. Розв'язати рівняння:

$$\sqrt{x + 3 - 4\sqrt{x - 1}} + \sqrt{x + 8 - 6\sqrt{x - 1}} = 1.$$

3. Розв'язати рівняння:

$$\cos 2x + (2a - 1)\sin x + a - 1 = 0.$$

4. Дослідити на екстремуми функцію:

$$f(x) = (x + 1)e^{-5x}.$$

5. Знайти корені рівняння:

$$|x^2 - 6|x| + 4| = 1.$$

6. З усіх прямокутних трикутників із заданою висотою h знайти той, що має найменшу площу.

7. У зрізаному конусі радіуси основ і твірна відносяться як 3: 11: 17, а об'єм 815 см^3 . Знайти повну поверхню зрізаного конуса.