

Завдання

для підготовки до олімпіади з вищої математики
для студентів другого курсу

1. **T** Знайдіть загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' - xy' - y = 0$;
2. **T** Доведіть, що $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{n}} < 3$;
3. **T** Знайдіть всі розв'язки системи рівнянь, вважаючи z комплексним числом, а число i – уявною одиницею:

$$\begin{cases} \left| \frac{z-12}{z-8i} \right| = \frac{5}{3}, \\ \left| \frac{z-4}{z-8} \right| = 1. \end{cases}$$

4. **T** Знайдіть найкоротшу відстань від точки $M_1(1;0;2)$ до поверхні $S: z = x^2 + 2y^2$.
 5. **T** Знайдіть значення інтеграла $\int_0^2 [e^x] dx$.
-

Електронний варіант завдань можна отримати в 315 ауд ГАК.
Або на сайті: <http://web.kpi.kharkov.ua/vm/olimpiady-3/>