

**Выпускной экзамен по математике. Базовые классы, РСФСР, 1977 год, работа 3 (осень), вариант 2**

1. Решите уравнение:  $2 + \sqrt{2x + 1} = x - 5$ .

2. Вычислить интеграл:  $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx$ .

3. Пусть  $x$  — длина высоты конуса, у которого образующая равна  $3\sqrt{3}$  дм. Какова должна быть длина  $x$ , чтобы объем конуса был максимальный?

4. Решите неравенство:  $\sin \pi \cdot \cos x - \cos \pi \cdot \sin x \leq -\frac{1}{2}$ .

5. Исследуйте на возрастание (убывание) и экстремум функцию:  $f(x) = x^2 \cdot e^{2x}$ .