

3A. Данна функция $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 7} - \sqrt{x^2 - x + 1}$.

- а) Решите неравенство $f(x) \leq 1$.
- б) Найдите множество значений функции f .
- в) Докажите неравенство

$$\int_0^1 \frac{2}{f(x)} dx + \int_0^1 f(x) dx \leq 3.$$

- г) Найдите все $k \in \mathbb{Z}$, такие что $f(k) \in \mathbb{Q}$.