3. Пусть $u \in C^{2,1}\big(\mathbb{R}^n \times (-\infty, 0)\big)$ является решением

$$u_t - \Delta u = 0 \text{ в } \mathbb{R}^n \times (-\infty, 0).$$

Предположим, что для некоторого неотрицательного целого числа m

$$|u(x,t)| \leq C\left(1 + |x| + \sqrt{|t|}\right)^m,$$

для любого $(x,t) \in \mathbb{R}^n \times (-\infty, 0)$. Доказать, что u это полином, с максимальной степенью m.

4. Пусть u C^2- решение от

$$\Delta u = 0 \text{ в } \mathbb{R}^n \backslash B_R,$$

$$u = 0 \text{ на } \partial B_R.$$

Доказать, что $u \equiv 0$ если

$$\lim_{|x|\to\infty} \frac{u(x)}{\ln|x|} = 0 \text{ для } n = 2,$$

$$\lim_{|x|\to\infty} u(x) = 0 \text{ для } n \geq 3.$$