

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ № 5

1. Решить задачу Дирихле для уравнения Пуассона с правой частью $f(r, \varphi) = 50r$ в круговом секторе $\{(r, \varphi) | r \in (0, 1), \varphi \in (0, \pi/2)\}$ при условии, что на границах поставлены нулевые условия.

2. Решить внешнюю задачу Дирихле для круга единичного радиуса, если $f(r, \varphi) = \sin(5\varphi) + 12 \cos(\varphi)$ и при следующем граничном условии:

$$U(1, \varphi) = 3, \quad \varphi \in [0, 2\pi).$$

3. Решить задачу Дирихле для уравнения Пуассона в кольце $\{(r, \varphi) | a < r < b, 0 < \varphi \leq 2\pi\}$, если $f(r, \varphi) = \rho = \text{const}$, при следующих граничных условиях:

$$U(a, \varphi) = 1, \quad \frac{\partial U(b, \varphi)}{\partial r} = 0, \quad \varphi \in [0, 2\pi).$$