

Решить краевую задачу для уравнения Лапласа $\Delta u = 0$

- 1) Вне круга $r \geq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u_r(a, \varphi) = 7 - \cos^5 \varphi$.
- 2) Внутри круга $0 \leq r \leq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u_r(a, \varphi) = 4\sin^3 \varphi$.
- 3) Вне круга $r \geq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u_r(a, \varphi) = 3\sin^4 \varphi$.
- 4) Вне круга $r \geq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u(a, \varphi) = 8\cos^4 \varphi$.
- 5) Внутри круга $0 \leq r \leq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u_r(a, \varphi) + u(a, \varphi) = \cos \varphi + \cos 2\varphi$.
- 6) Вне круга $r \geq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u(a, \varphi) = 19\sin^4 \varphi$.
- 7) Внутри круга $0 \leq r \leq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u(a, \varphi) = 32(\sin^6 \varphi + \cos^6 \varphi)$.
- 8) Вне круга $r \geq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u_r(a, \varphi) - u(a, \varphi) = 4 + \cos 2\varphi$.
- 9) Внутри круга $0 \leq r \leq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u_r(a, \varphi) = 5\cos^2 2\varphi$.
- 10) Внутри круга $0 \leq r \leq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u_r(a, \varphi) + u(a, \varphi) = 3\cos^3 3\varphi$.
- 11) Вне круга $r \geq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u(a, \varphi) = 14(\cos^3 \varphi + \sin^2 \varphi)$.
- 12) Внутри круга $0 \leq r \leq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u_r(a, \varphi) - u(a, \varphi) = 9 + \sin 2\varphi + 3\cos^3 \varphi$.
- 13) Внутри круга $0 \leq r \leq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u(a, \varphi) = 5\sin^3 \varphi + 4\cos^4 \varphi$.
- 14) Вне круга $r \geq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u_r(a, \varphi) + u(a, \varphi) = 15 + 4\cos^2 \varphi$.
- 15) Внутри круга $0 \leq r \leq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u_r(a, \varphi) = 9\sin^4 \varphi + \cos^2 2\varphi$.
- 16) Вне круга $r \geq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$, с граничным условием $u(a, \varphi) = 5\cos^3 \varphi$.