

Решить краевую задачу для уравнения Пуассона $\Delta u = -f$ внутри круга $0 \leq r \leq a$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$ со следующими условиями:

1. $f = 9r \cos \varphi$, $u(7, \varphi) = 0$.
2. $f = 8r \sin \varphi$, $u(6, \varphi) = 0$.
3. $f = 7r^2 \cos 2\varphi$, $u(9, \varphi) = 0$.
4. $f = 6r^2 \sin 2\varphi$, $u(8, \varphi) = 0$.
5. $f = 5r^3 \cos 3\varphi$, $u(3, \varphi) = 0$.
6. $f = 4r^3 \sin 3\varphi$, $u(2, \varphi) = 0$.
7. $f = 3r^4 \cos 4\varphi$, $u(5, \varphi) = 0$.
8. $f = 2r^4 \sin 4\varphi$, $u(4, \varphi) = 0$.
9. $f = r^5 \cos 5\varphi$, $u(1, \varphi) = 0$.
10. $f = -r^5 \sin 5\varphi$, $u(1, \varphi) = 0$.
11. $f = 9r \cos \varphi$, $u_r(7, \varphi) = 0$.
12. $f = 8r \sin \varphi$, $u_r(6, \varphi) = 0$.
13. $f = 7r^2 \cos 2\varphi$, $u_r(9, \varphi) = 0$.
14. $f = 6r^2 \sin 2\varphi$, $u_r(8, \varphi) = 0$.
15. $f = 5r^3 \cos 3\varphi$, $u_r(3, \varphi) = 0$.
16. $f = 4r^3 \sin 3\varphi$, $u_r(2, \varphi) = 0$.
17. $f = 3r^4 \cos 4\varphi$, $u_r(5, \varphi) = 0$.
18. $f = 2r^4 \sin 4\varphi$, $u_r(4, \varphi) = 0$.
19. $f = r^5 \cos 5\varphi$, $u_r(1, \varphi) = 0$.
20. $f = -r^5 \sin 5\varphi$, $u_r(1, \varphi) = 0$.