

Metody optymalizacji

Lista nr 5 Ekstrema funkcji nieliniowych z ograniczeniami

Sprawdź, czy podane niżej funkcje mają warunkowe ekstrema lokalne i określ, czy są to minima czy maksima:

1. $f(x, y, z) = 3x^2 + 2y^2 + 3z^2 + 2xy - 2xz - 2yz - 5x - 3y - z$ pod warunkiem, że $x + y + z = 3$
2. $f(x, y, z) = -x^2 - 3y^2 - 3z^2 + 2xy + 2xz - 2yz - x + 5y + 7z$ pod warunkiem, że $x - y + z = 1$
3. $f(x, y, z) = 2x^2 + 2y^2 + z^2 + 4xz + 4yz + x + y + 5z$ pod warunkiem, że $-x - y + z = 3$
4. $f(x, y, z) = 3x^2 + 2y^2 + 3z^2 + 2xy - 2xz - 2yz + 5x + y - 5z$ pod warunkiem, że $-x + y + z = 3$
5. $f(x, y, z) = -x^2 - 3y^2 - 3z^2 + 2xy + 2xz - 2yz + 5y - z$ pod warunkiem, że $2x - y + z = -4$
6. $f(x, y, z) = 2x^2 + 2y^2 + z^2 + 4xz + 4yz - 10x + y - 4z$ pod warunkiem, że $2x + y + 2z = 5$
7. $f(x, y, z) = 3x^2 + 2y^2 + 3z^2 + 2xy - 2xz - 2yz$ pod warunkiem, że $6x + 4y + 2z = 12$
8. $f(x, y, z) = -x^2 - 3y^2 - 3z^2 + 2xy + 2xz - 2yz$ pod warunkiem, że $2x - 6y - 6z + 10 = 0$
9. $f(x, y, z) = 2x^2 + 2y^2 + z^2 + 4xz + 4yz$ pod warunkiem, że $8x + 8y + 10z = 26$