

## Ekstrema lokalne

### Zadania

Proszę znaleźć punkty zerowania się gradientu funkcji  $f(x, y)$  i wyjaśnić, w których z nich ma lokalne minima, w których lokalne maksima, a w których nie ma lokalnego ekstremum, jeżeli

1)  $f(x, y) = y^2 + 3x^2y - x^3y,$

2)  $f(x, y) = x^5y^7(13 - x - y),$

3)  $f(x, y) = x^4 - y^4 - 2x^3 - 2xy^2 + x^2 + y^2,$

4)  $f(x, y) = 3x^8 + 3y^8 + 8x^3y^3,$

5)  $f(x, y) = y^2 + y^4 + 3x^4 - 4x^3 - 12x^2,$

6)  $f(x, y) = -x^4 + y^4 + 4x^2y - 2y^2.$