

Zadania z analizy matematycznej do kartkówki 5, 16.04.2009

Proszę znaleźć lokalne ekstrema następujących funkcji:

1. $f(x, y) = 12xy + x^3 + y^3$
2. $f(x, y) = x^3 + y^2 - 6xy - 48x$
3. $f(x, y) = x^2 - 6xy + y^3 + 3x + 6y$
4. $f(x, y) = -x^4 - y^4 + 2x^2 + 2y^2 + 4xy$
5. $f(x, y) = xy + \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$
6. $f(x, y) = e^{-y}(4y^2 - x^2)$
7. $f(x, y, z) = x + \frac{y^2}{4x} + \frac{z^2}{y} + \frac{2}{z}$
8. $f(x, y) = \sin x + \sin y + \sin(x + y)$

Proszę stwierdzić, czy poniższe funkcje są wypukłe:

9. $f(x, y) = 2x^2 + 2xy + 5y^2 + 4y^4$
10. $f(x, y) = x^2 + y^2 + 2x^2y^2 + x^4 + y^4 - 2xy$
11. $f(x, y) = x^2 - y^2 + 2y + 3$
12. $f(x, y) = x + e^x + y^2$