Extrema von Funktionen mit zwei Variablen

Stufe 1: kritischer Punkt

Name: _____ Datum: _____

Bestimme den kritischen Punkt von f (f_x = 0 und f_y = 0). Schreibe ihn als (x | y).

1) $f(x, y) = 3x^2 + 3xy - y^2 - 21x$: kritischer Punkt _____

2) $f(x, y) = 4x^2 - 4xy + 3y^2 - 4x + 14y$: kritischer Punkt _____

3) $f(x, y) = x^2 - 3xy + 4y^2 - 3x + 15y$: kritischer Punkt _____

4) $f(x, y) = -x^2 + 4xy - 2y^2 + 2x$: kritischer Punkt _____

5) $f(x, y) = 4x^2 - y^2 - 16x + 2y$: kritischer Punkt _____

6) $f(x, y) = 2x^2 + 3xy - 2y^2 + 7x - y$: kritischer Punkt _____

7) $f(x, y) = -3x^2 + xy - 2y^2 + 3x + 11y$: kritischer Punkt _____

8) $f(x, y) = 2x^2 + 3xy - 4y^2 + 17x - 18y$: kritischer Punkt _____

9) $f(x, y) = x^2 - xy - 2y^2 + 7x + y$: kritischer Punkt _____

10) $f(x, y) = 3x^2 + xy - 2y^2 + 15x - 10y$: kritischer Punkt _____

11) $f(x, y) = -4x^2 - 2xy + 3y^2 + 2x + 20y$: kritischer Punkt _____

12) $f(x, y) = 4x^2 - xy + y^2 - 21x - 3y$: kritischer Punkt _____

Lösungen: Extrema von Funktionen mit zwei Variablen

Stufe 1: kritischer Punkt

1) (2 | 3) (*Sattelpunkt*)

2) (–1 | –3) (*Minimum*)

3) (–3 | –3) (*Minimum*)

4) (–1 | –1) (*Sattelpunkt*)

5) (2 | 1) (*Sattelpunkt*)

6) (–1 | –1) (*Sattelpunkt*)

7) (1 | 3) (*Maximum*)

8) (–2 | –3) (*Sattelpunkt*)

9) (–3 | 1) (*Sattelpunkt*)

10) (–2 | –3) (*Sattelpunkt*)

11) (1 | –3) (*Sattelpunkt*)

12) (3 | 3) (*Minimum*)