

Matematika pro ekonomy
Domácí úkol 16

Funkce více proměnných: stacionární body a extrémny na mnohoúhelnících

Pro každou zadanou funkci f :

a) najděte všechny stacionární body v \mathbb{R}^2 ;

b) určete extrémny na trojúhelníku určeném vrcholy A, B, C .

1. $f(x, y) = x^2 - 6xy - 3y^2 - 8x$, $A = [0, 1]$, $B = [0, -2]$, $C = [3, -2]$.

2. $f(x, y) = -3x^2 + 6xy + y^2 - 6x + 6y$, $A = [-2, 1]$, $B = [1, 1]$, $C = [-2, -2]$.

3. $f(x, y) = 4x^2 - 2xy + y^2 - 6y$, $A = [0, 2]$, $B = [4, 2]$, $C = [0, 6]$.

4. $f(x, y) = x^2 + 2xy + 4y^2 + 2x + 8y$, $A = [-2, 0]$, $B = [2, 0]$, $C = [-2, -4]$

5. $f(x, y) = x^2 + 4xy + 2y^2 + 2x + 4y$, $A = [1, 2]$, $B = [1, -2]$, $C = [-1, -2]$.

Řešení:

	stac. bod	min	max
1.	(1, -1)	$f(0, -2) = -12$	$f(3, -2) = 9$
2.	(-1, 0)	$f(-2, 1) = -5$	$f(-2, -2) = 16$
3.	(1, 4)	$f(1, 4) = -12$	$f(4, 2) = 40$
4.	(0, -1)	$f(0, -1) = -4$	$f(-2, -4) = 48$
5.	(-1, 0)	$f(1, -2) = -5$	$f(1, 2) = 27$