

**Matematika pro ekonomy**  
**Domáci úkol 17**

**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. | $(-1, 0)$ | $f(1, -2) = -5$  | $f(1, 2) = 27$   |