

Zadání (ve vypracování uveďte číslo zadání!)

Část A: lokální extrémy funkce $z = f(x, y)$

1. Určete parciální derivace funkce $f(x, y)$ 1. řádu.
2. Určete stacionární body funkce $f(x, y)$.
3. Určete parciální derivace 2. řádu.
4. Pro každý stacionární bod vypočítejte determinant matice z druhých derivací ve stacionárním bodě a podle znaménka výsledku rozhodněte, má-li funkce ve stacionárním bodě extrém.
5. Pokud má funkce ve zkoumaném bodě extrém, určete, zda se jedná o lokální minimum nebo lokální maximum a vypočítejte hodnotu funkce v tomto bodě

Část B: extrémy funkce $z = f(x, y)$ na množině M

1. Určete parciální derivace funkce $f(x, y)$ 1. řádu.
2. Určete stacionární body funkce $f(x, y)$ a rozhodněte, které leží v M .
3. Vyjádřete $f(x, y)$ na hranici M jako funkci jedné proměnné (např. $h(x)$ nebo $h(y)$).
4. Určete, ve kterých bodech je derivace h nulová.
5. Porovnejte hodnoty funkce $f(x, y)$ v "podezřelých" bodech (nezapomeňte na "rohy") a určete globální minimum a maximum.

Rozdělení zadání

přezdívká	zadání	přezdívká	zadání	přezdívká	zadání
MotoMouse	1	Maty	2	Aki	3
Grzny	4	Herzog	5	Demoma	6
zkumik	7	Hanzlo	8	Jájík	9
Mrazík	10	Netík	1	Venca	2
Jept'a	3	Danda	4	Šema	5
Čupakobrus	6	Michal V.	7	Alík	8
C11, C12 Pepa	9	Bady	10	Houba	1
Fapušíček	2	Dana	3	Gil	4
Fíla	5	Merlin	6	Bramborák	7
Filip	8	Hanhart	9	LaskomA2	10
Máša	1	Ptakopysk	2	Valda	3
Najmi	4	Pikytoss	5	Josef-Pepa	6
Souky	7	Toryň	8	Jiří	9
Ropetr	10	Prales	1		

přezdívká	zadání	přezdívká	zadání	přezdívká	zadání
Tirior	2	Coulomb	3	Ptáček	4
Fíji	5	Oslík	6	Michal	7
Dafča	8	Newton	9	Sakama	10
Taco	1	Kuky	2	Hvězda	3
Papír	4	Kedluben	5	Marťas	6
C3, C4 Matyáš S.	7	Rada221	8	Vašek	9
Lexa	10	Bumbi	1	Iriška	2
Joule	3	Candela	4	Zajdalen	5
Kilomol	6	Kůřas	7	Tesla	8
anonym2	9	Popcorn	10	Saroja	1
Artur S.	2	Štibla	3	Matěj T.	4
Watt	5	Matjv	6	Vosmička	7
Ženya	8	Sluníčko	9		

Zadané funkce

Část A

1. $f(x, y) = -\frac{1}{2}x^2 + 5x + \frac{1}{3}y^3 - 9y$

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

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

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

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

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

7. $f(x, y) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + \frac{1}{3}y^3 + \frac{1}{2}y^2 - 20y$

8. $f(x, y) = x^5 - 5x + y^3 - 3y$

9. $f(x, y) = 2x^3 + 2y^3 + x^2 - 4x - 24y$

10. $f(x, y) = \frac{1}{3}x^3 - xy^2 + 2y + 4$

Část B

1. $f(x, y) = 2x^2 + y^2 + y + 4x$, M : čtyřúhelník $ABCD$: $A = [2, 2]$, $B = [-2, 2]$, $C = [-2, -2]$, $D = [2, -2]$

2. $f(x, y) = y^2 - x^2$, $M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2 : -2 \leq x \leq 2 \wedge y = 2x + 3\}$

3. $f(x, y) = (x - y)^2 + x^2$, M : čtyřúhelník $ABCD$: $A = [2, 0]$, $B = [0, 2]$, $C = [-2, 0]$, $D = [0, -2]$

4. $f(x, y) = -x^2 - y^2 + 2y$, $M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 4\}$

5. $f(x, y) = -x^2 - y^2 + 2y$, M : čtyřúhelník $ABCD$: $A = [0, 0]$, $B = [-1, 0]$, $C = [-1, -1]$, $D = [0, -1]$

6. $f(x, y) = -x^2 - y^2 + 2y$, M : trojúhelník ABC : $A = [1, 4]$, $B = [-2, 1]$, $C = [0, -1]$

7. $f(x, y) = 5x - 3y + 1$, M : trojúhelník ABC : $A = [1, 4]$, $B = [-2, 1]$, $C = [0, -1]$

8. $f(x, y) = x^2 + y^2$, M : trojúhelník ABC : $A = [0, 0]$, $B = [2, 0]$, $C = [0, 1]$

9. $f(x, y) = x^2 - y$, M : čtyřúhelník $ABCD$: $A = [1, 1]$, $B = [3, 1]$, $C = [3, 3]$, $D = [1, 3]$

10. $f(x, y) = x^2 - xy + y^2$, $M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2 : |x| + |y| \leq 1\}$