Temă 2 – Exercițiul 1

1.

a) Mai întâi egalâm gradientul cu 0. Deci, .

Înmulțim prima ecuație cu 2 și scădem pe a doua din prima și obținem:

Deci, obținem următoarele puncte staționare:

Dar , deci păstrăm doar primele valori obținute:

Resurse: Seminar 2, Curs 3, [Relative Minimums And Maximums](https://tutorial.math.lamar.edu/classes/calciii/relativeextrema.aspx), [Systems of Equations Calculator](https://www.wolframalpha.com/input/?i=systems+of+equations+calculator&assumption=%7B%22F%22%2C+%22SolveSystemOf2EquationsCalculator%22%2C+%22equation1%22%7D+-%3E%224*%28x%5E3%29%2By%3D0%22&assumption=%22FSelect%22+-%3E+%7B%7B%22SolveSystemOf2EquationsCalculator%22%7D%7D&assumption=%7B%22F%22%2C+%22SolveSystemOf2EquationsCalculator%22%2C+%22equation2%22%7D+-%3E%222*y%2Bx%2B2%3D0%22).

b)

este un minim local, ales arbitrat, așa cum este specificat în enunț, așa că alegem punctul obținut de noi la subpunctul a: (0.7; -1.37).

Putem remarca cu ușurință că această matrice este pozitiv definită (criteriul Sylvester):

Deci matricea este pozitiv definită și are loc cu este valoarea proprie minimă a matricii Hessiene.

; deci

Resurse: Indicație Temă 2, [Criteriul lui Sylvester](https://en.wikipedia.org/wiki/Sylvester%27s_criterion)

c)

Pasul 1: (avem formulele generale mai sus, doar am înlocuit)

Pasul 2:

Pasul 3: k = 1

Resurse: Seminar 2