

atol= 1.0000000000000001e-20
Number of iterates= 30
initial point= [0.5441762 0.56048669]
function value at initial point=
0.121794300084279008741316198073774461506373568679400572464967575926163615160992
08545794718409959119629859158125048532343797617912527961724013602240695635041818
743024565211500748325075912673532326579747
Value of the system of equations at initial point
[0.4935466350421966622865782517240916485554921764765651414902098012693358048656
25150306874208626621085349624074845678643650895063153605379009047170493361278954
22050475793685662856728784604619849822231545]
[0.000564984143805046362147313008232433292328403975730752935986566977385263833767
36274478993646031386635283535147682556227823453506552460322307002415901548500723
006178683314682117861267500194107197497129099]
Value of the Jacobian of the system of equations at initial point
[0.000994404231258239640942151114269700314129687941786396579303451908844503054559
55285194389776261811824412423798507535673048413470299586230441109951021308068286
783529177703196092315626364932662412821613479
0.0127904012885103607098862677575371371705229571797114457710111847389885032337837
83877630228986052416796427897708585442192762272185036567584666400639521163583869
027400473244972037432020204984877822385294]
[-
0.012790401288510360709886267757537137170522957179711445771011184738988503233783
78387763022898605241679642789770858544219276227218503656758466640063952116358386
9027400473244972037432020204984877822385294
0.000994404231258239640942151114269700314129687941786396579303451908844503054559
55285194389776261811824412423798507535673048413470299586230441109951021308068286
783529177703196092315626364932662412821613479]
Value of the gradient of the cost function at initial point
[0.000498011236130138066267952397395223123582097601110424941309196542483755954293
53525987654753643865778422950373157900886664495080120309748519003458258803942328
166548170049241959230921156505439844675419888 -
0.006312097694160471439716675462540066972167561553071933350629643190426454496728
30489442401739381344750809535001108565872313164709395417863544165731889456385166
74421153396572138423992394026930998997373182]
Value of Jacobian multiplied with the system at initial point
[0.000483558488288314542413339775658601248717364829503833138714400099701166846561
43705540732668561658648053873320462997682732761173933896788740183914109535089236
908145502434451999954805260995549106375136428]
[0.00631322133940685848652577036906951169761891379759673311471219306497576631118
63974767855965914452004201961205903391195361760761708381184804514400549085101903
051459190193639759899428741657504468285841857]
Value of the Hessian of the cost function at initial point
[0.0112752567904952693338424283938380486777651445152071639587103281381658811944
19736590540876123691288157507082075685746864537595813544180174274595734425474413
660350105225942343018477128364273829347404139 -
0.000023108595501338219215724321207233067720471204295796283133981341724169202595
44909936554207485987914713840136699061115422871188707617581514756141148267427670
1314364057002643058619635775640557747442825479]
[-
0.000023108595501338219215724321207233067720471204295796283133981341724169202595
44909936554207485987914713840136699061115422871188707617581514756141148267427670

1314364057002643058619635775640557747442825479 -
0.010946090380702725761741219244890201483412449486250107728316707760730420272406
17544613539177491534391597042661933109879128477875657235528945691627033776901783
7197391424246253467509030555792629552256475]
z00_old= [0.0]
[1000000000.16666662693023681640625]
The point =
[0.039999136784755908848461140934191123205722989493089980501165091655111048170457
79432625956064213952034028488228917219054683162608928107158231696037886613948178
5292894869651134408535854119054077655096744]
[1000000000.22782312785300243245312683652544854570105577924065866319583364289746
45617632220052522410465717645540241219094797565544659785747228791987255302974789
461977401191452498553293920228879482054547]
The function value = (-
8.265657418484387372308202648149449863061306534812060773294451766264285575856188
51401988710338992049786935115563088853810915702664289718472766283837916513717528
54850232925426316197925667041875325989934e-341094072 +
1.299063003982971033877214288642115822514006720131637307494501659168359852890934
91629268410154814080277097920118751960054711589041038847311700034605394567899729
0727605216487258557414261535861085532212e-341094071j)
The learning rate = 1
The iterate = 0
The point =
[0.082381891942349095141044091367946154026153421138870122773800958244051803260329
15985070962080787916991396948014658171656392077050853417022686603476625686031928
2793284690356794274225194537780246627186775]
[1000000000.27246495641492960735603298979920698062221803818088328228929094675779
78731987713926395521872664593463055511019460945512976308294872181628805514343814
451112425217012821042965545248535681491165]
The function value = (-
1.929605780760491252257312141885743238986852804621553184987832299012439639326381
25885499073863779357611117678720526108922526848959545146548334188758831281867003
2648281697448900872925171866659102310015e-341094072 +
8.992495742315245863576912549053512406756798117226341400180210404996122072138572
02820887817380577408805003826231295167063317942882331645762079584893701761420897
99485680420890157223959433104800019581004e-341094072j)
The learning rate = 1
The iterate = 1
The point =
[0.125607793920449526144282323784447923969899242751973780163248661765669473269476
87928937563682286701969323459083488273310478079460189905158520670142951614080647
094439534220887629985162969829100193719506]
[1000000000.30837126696747389429797434012588173115563555433483377241327384470653
21354126947915159290706220137976934405341967038686415418663970957301417621307720
244924074415449036161741768899458002526118]
The function value =
(3.396306466737443549239028582258016851459344865311606447390100580959591001326589
57425408210876480389501140290753014284457871692356087853815624678407504720728650
41879440907008657236806012816781665684895e-341094073 +
5.476175619946750615240302633424724592991604303485497205921803053339093669547815
33441171381330043181094080798277589445140422565877169076551610586449976831302891
87983144721059657403185423171370697738533e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 2

The point =

[0.168845535594490978192461469514420185437694836496829833818345343760710398246434
71181280389167394977396287579004179664474795411999467871872945268340974411413113
317845570610880672444993417953989265062992]

[1000000000.33944589491689918691510305559648979412819068465988255164649295864703
13708443918115065067452417260160604112214980399438522181765499619288149282380529
219449834608793856869060411125691681464522]

The function value =

(9.405163579319852132175801809780022777136670034749700587309066792663615867637252
60122435270473103464670677341512489057473890723719734827868509619062892817567937
49122107337623010956570216611512063512019e-341094073 +
3.125290818065080009713198733013083105463564097044548999270250048138909943952488
18159969019190033443979134878513295688907103569307685944540377910056621445819130
89370738969508138413156001125279799576155e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 3

The point =

[0.211571022935715661551985184392335388556132128015479877163093146310668820510902
82954623134373697560307071622838311543084007665156136633329701074293816856446142
602002096012866947526255182082836019348206]

[1000000000.36778437646277940508882430697219297630552760822210796431519648970954
69670387849118891956055515877704165983826507525580890805477800183576125088111485
945035539082930047105807042248762146418978]

The function value =

(9.296067595942130651982145987138075014146572307158340714669466220551231115187479
51153219152625496151799499252248997021850213168008720242673439131441847795916889
2008420262272927223608450302921358542852e-341094073 +
1.692959338646361177417485729638854524550099363358914129973601347969289875363608
68518156122649158066326811503950112308418814942772967903498947239757088241928753
69106776596387295044063927047520054136653e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 4

The point =

[0.253561969846809457465842002829249788390017928822775646950071309998301757540644
39203701674817853896855731604142060402897679789406762101259911187488125946239809
720391686056562880343974358926074890723066]

[1000000000.39357513933836687480837342374001007504426733088500065026629145734521
14849053681071678943785897671655726824542920418151426887224927689939527188687107
226225201782114368159942515799169490462459]

The function value =

(7.253039147512277815988535400287808304464323239754373885185333403170122793687410
58458069516241300698278712268805238594677574687248166588536081410914016506202417
27692358580099752341483127577265342214139e-341094073 +
8.704185986112169916912498592512908595847565056341410496128756786457194439437860
36866939438258737107171109995309588798534016547904315669902068186124245166587626
48538077745303378888758112583953944146449e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 5

The point =

[0.294725258323823354686338035130723751438041187293958924395542010466533367017440

85664939688753177948009833115806705474239169881895872833788459099792093288960765
580868766014181377425851118737579801573569]
[1000000000.41558820103594745822157534160619784568632427976949965958068414971782
99672181785376122072061718491838600186695368277305938187025116648827194833083882
538168459564560820196796464017023768232017]

The function value =

(4.956183132104663175158619399795438262654487825822255860058897700910882180566685
94005492479969009725899745057139443847609950905165831969871451230618620928446710
53935109974323179775997989563166297448362e-341094073 +
4.291714243742256643604006125019961326700733114723041341653981033469315945088587
06321725946550904885891635407089979798236627325622109674167617776898932205992428
99767080920686770809109985659755891930263e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 6

The point =

[0.334688957158151734046646952751270166776195101032866943843648344564738955191301
81795226977045355440114545991865933535492862249731448165629264132847097204767763
905055279300671922081590432612268383584393]

[1000000000.43278146123279275739349042750000715580448566657192204569449661205030
16731386066071322642107714443908155085578230342339340794945407590502688386816009
756089110743951911498687840371309749885961]

The function value =

(3.081504916851889628931521731700355782581526348785722534136515824004232995039882
04824080026656878493719928152286222373862852740278932247806972555339399470323086
16640165985755001048483430912828632519259e-341094073 +
2.083249227307788941877686754948945442675749678654813821259970717738651382695635
61452816105597410903137030430256824937589763050837278307491158986995329814321035
25932362342059754540153737696676036594709e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 7

The point =

[0.372629526849836945819971673778262718624486144216004320484345313480500108870253
55099037300579976978626482994103342556020617301999566828327677533680405131172101
297223579988547205662091217147174930443333]

[1000000000.44497024858530952629517329597999479776914057925099003027051105316754
29432141451808667873592320799894410508021646299961244992419606676687975535749006
055378327301489883370183939270735252307585]

The function value =

(1.780728893625399096006682346385981294927186426373195304670378528521118590516815
50972847793374618806897753418165813266103190433936426033395108939574486274691498
36216112662467038478360258843998965084866e-341094073 +
1.030875494048260133607183323567827077784108589445284317663781007430479719765628
92590135802722090413664355860491159323708888930225603792239436932149786702715095
81133488778679459292735359640098457477386e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 8

The point =

[0.407465655715500044327569030056243333527959758147911835109102249305247425160860
45699036496893002299046845987606716528569707087462389595380655526330402331771281
463811564976720216377128418810053862334027]

[1000000000.4522219050125489106259813832943343955346506850065223580865937148885744685295388092682806081881359750137435615384949634265477956873997622288366540704406379332573015371624766406190107430085166]

The function value =

(9.6660231313099139026788205002038061411490481917607284076130724596512241230868178662530036132040560842426310426454222877909266153187202271014937358572762576988592040058927472813327470894281638712704296e-341094074 + 5.4387474681246335898834446586869752710224251857860714064442218306017503331233337675777652995124216528096504004775234965844288918724109325467335634283367346070293384141888716000311627711706725268963416e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 9

The point =

[0.43849054096841982123968340008264974873205780187516505417625328939295487894413323156903862167222589422247463684846152348798054092653468254044470263660393935831822654721712984958855206581607214165700188]

[1000000000.4534650004914282936441364995607688734061160429080774652716352095369804293583550812348762573664252480711290128593649524275694154312415139319387820342469004191214005570924192134636807261097526]

The function value =

(4.8663213801019815715891782156774627272989851930652068663891233709948700424164677647574695962308408886558892007726440284550288719907798611615444699644553098165004593624040182066361348450335517676036916e-341094074 + 3.286127737766816764067005540210754407170895533083551755550209250747511433871926827597532975806964367150608051350175664115429894538748097916217389039995114408905132342520702764529926704949880243316227e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 10

The point =

[0.46750275145342858774607204949874016994735881381081951343570150938067738145069189630948110982538178146124068745805247025307483330371326486499586925810532532882471846779778471481012147814338777027510846]

[1000000000.4412992790324482378890976473227262359863213308590119333914657632457667596502769621267245692496853325272868892046517239494409779334145913541935717059789587209817579784190254053109257796872563]

The function value =

(1.500569340083677441058725502145782695434290215362375088869917045237336486065306223017275657191140446210954001157003074113838055774980177176362895720064194585468466721348747033123567231264116274858034e-341094074 + 2.3990051607286490211917755361872828939199737587584807223539649931188305531789516406506305540763756636648374497222110919798431189585628334076324971718046832957044009930325510822891638087848833532471099e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 11

The point =

[0.49410060940229041115781695817106890099109565676309703354410755555710652356499345702151976118978908691433537861877200594321283946621230850315445293897635650806301954151139379693145398891448700638761043]

[1000000000.4265324004438184250043085342084780232980623655861769550804317162317730324002063280510544377945503605488585018875731342373028753659042549980359506978065316587394902536123734408306203338038951]

The function value = (-

6.562647803208775782981489799747954806126368635654076726344077211016037348515654
88025536386066407531180651636604409176053163734737424162653257056467574556188410
53246010675177758306178251203381022908799e-341094075 +
5.751714958405458108179242659045942047581450258463519859322439803481457080422220
21906830359234538119775966819290856328849924835189306237578296445248900452115964
95132288377558879901532986812851049188442e-341094075j)

The learning rate = 1

The iterate = 12

The point =

[0.499224387409968589200635534969404014394219144227659886487650020177127520366500
94325084981572243926503270915480812709219148580486603031690997043448244017367682
143096198280673802652569322762567489086604]

[1000000000.43259830251541576835511804534663074836037987387096577158334738784727
69406850651223471751893184992075442380059311680406186560917896199674564509388108
983435376796006485150558385370929441407007]

The function value = (-

1.227751967066810596892197092700132708352901063871884663125940467704370012580074
31615879042562180628504478389201754760229661974312669447234521061705887850787309
92880120582749889882442741567983152481721e-341094075 +
6.785666227475826166502555679974598273523769486501719052619363407424501384473994
64902883976428474532243253557817750963040397027151068782511412461281021684020743
39270939898663782843636842333982025122479e-341094076j)

The learning rate = 1

The iterate = 13

The point =

[0.499978851190973688336643452475975545215016478683985534525345903721610271979258
35656593685769570183490714999832111321465586312858793463305174227857581694193177
149337379519760627982965938970667248078879]

[1000000000.43396505795764347262870907709224399043330064175278693708900457648575
11021112419197186996399363472252456251927072317660187328483334987444357311739948
145523496528091803663502108440094820111727]

The function value = (-

5.264950663942422552046451017252468311783377155627912857360889693982419345226052
44185887341499357853574633559588321078098627674425577282219824688703900744034536
72069978282831881886433430105435936864681e-341094077 +
1.801860012189870476193364434905415898392845362628912248359787266687470505236834
10829318841523779022530116544590438861607047685733317736477525228143380710980684
3815232477212975852727413034830695079643e-341094077j)

The learning rate = 1

The iterate = 14

The point =

[0.499999974222241056860922196700065388499108097451898653621711507386813872052157
6595785841634622691273924797833338446088317625608293034738256230789727773738079
553776712702785348047509499604214305021802]

[1000000000.43402677859495156494165485553202470013233198728971936378348003441422
24255901683528501709418487175177188424933947272339416783039586947981044167326334
757539546501599257468829985462379444282216]

The function value = (-

9.981665138897488892594923363644528061799117961137241498125387210993991352767172
34929791182617095417207383297828233017017355060950916316655619899880214704598846
17838991475932913446599009583460283333252e-341094080 +

[1000000000.4340268958947434089036006725812789008669143053176447745516496964509714686064840348497422478275147677215386402858874603825471952417701835798068223303192538470615192076049371809193245593298195]

The function value = (-

6.508468550312221775643156906281091795177643784916430393931200209502848677351582
38683770182498675142583722481633128279988784495270650292244883395978313758806982
8547972061888947254915247529409336834734e-341094266 +
7.550099459734983055101333038985519176402777953453124827798953989203817158324659
99786353569874914338181197893554105046199973634350915986993903124766729038865781
56310983077133771930271237908306719671594e-341094297j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 22

The point = [

0.5]

[1000000000.434026895894743408903600672581278900866914305317644774551649696450971
46860648403484974224782751476772153864028588746038254719524177018357980682233031
92538470615192076049371809193245593298195]

The function value = (-

6.508468550312221775643156906281091795177643784916430393931200209502848677351582
38683770182498675142583722481633128279988784495270650292244883395978313758806982
8547972061888947254915247529409336834734e-341094266 +
7.550099459734983055101333038985519176402777953453124827798953989203817158324659
99786353569874914338181197893554105046199973634350915986993903124766729038865781
56310983077133771930271237908306719671594e-341094297j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 23

The point = [

0.5]

[1000000000.434026895894743408903600672581278900866914305317644774551649696450971
46860648403484974224782751476772153864028588746038254719524177018357980682233031
92538470615192076049371809193245593298195]

The function value = (-

6.508468550312221775643156906281091795177643784916430393931200209502848677351582
38683770182498675142583722481633128279988784495270650292244883395978313758806982
8547972061888947254915247529409336834734e-341094266 +
7.550099459734983055101333038985519176402777953453124827798953989203817158324659
99786353569874914338181197893554105046199973634350915986993903124766729038865781
56310983077133771930271237908306719671594e-341094297j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 24

The point = [

0.5]

[1000000000.434026895894743408903600672581278900866914305317644774551649696450971
46860648403484974224782751476772153864028588746038254719524177018357980682233031
92538470615192076049371809193245593298195]

The function value = (-

6.508468550312221775643156906281091795177643784916430393931200209502848677351582
38683770182498675142583722481633128279988784495270650292244883395978313758806982
8547972061888947254915247529409336834734e-341094266 +
7.550099459734983055101333038985519176402777953453124827798953989203817158324659
99786353569874914338181197893554105046199973634350915986993903124766729038865781
56310983077133771930271237908306719671594e-341094297j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 25

The point = [

0.5]

[1000000000.4340268958947434089036006725812789008669143053176447745516496964509714686064840348497422478275147677215386402858874603825471952417701835798068223303192538470615192076049371809193245593298195]

The function value = (-

6.508468550312221775643156906281091795177643784916430393931200209502848677351582386837701824986751425837224816331282799887844952706502922448833959783137588069828547972061888947254915247529409336834734e-341094266 +

7.5500994597349830551013330389855191764027779534531248277989539892038171583246599978635356987491433818119789355410504619997363435091598699390312476672903886578156310983077133771930271237908306719671594e-341094297j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 26

The point = [

0.5]

[1000000000.4340268958947434089036006725812789008669143053176447745516496964509714686064840348497422478275147677215386402858874603825471952417701835798068223303192538470615192076049371809193245593298195]

The function value = (-

6.508468550312221775643156906281091795177643784916430393931200209502848677351582386837701824986751425837224816331282799887844952706502922448833959783137588069828547972061888947254915247529409336834734e-341094266 +

7.5500994597349830551013330389855191764027779534531248277989539892038171583246599978635356987491433818119789355410504619997363435091598699390312476672903886578156310983077133771930271237908306719671594e-341094297j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 27

The point = [

0.5]

[1000000000.4340268958947434089036006725812789008669143053176447745516496964509714686064840348497422478275147677215386402858874603825471952417701835798068223303192538470615192076049371809193245593298195]

The function value = (-

6.508468550312221775643156906281091795177643784916430393931200209502848677351582386837701824986751425837224816331282799887844952706502922448833959783137588069828547972061888947254915247529409336834734e-341094266 +

7.5500994597349830551013330389855191764027779534531248277989539892038171583246599978635356987491433818119789355410504619997363435091598699390312476672903886578156310983077133771930271237908306719671594e-341094297j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 28

The point = [

0.5]

[1000000000.4340268958947434089036006725812789008669143053176447745516496964509714686064840348497422478275147677215386402858874603825471952417701835798068223303192538470615192076049371809193245593298195]

The function value = (-

6.508468550312221775643156906281091795177643784916430393931200209502848677351582386837701824986751425837224816331282799887844952706502922448833959783137588069828547972061888947254915247529409336834734e-341094266 +

7.550099459734983055101333038985519176402777953453124827798953989203817158324659

99786353569874914338181197893554105046199973634350915986993903124766729038865781
56310983077133771930271237908306719671594e-341094297j)
The learning rate = 4.082563051969564e-202
The iterate = 29