

atol= 1.0000000000000001e-20  
Number of iterates= 30  
initial point= [-0.29827791 -0.10797306]  
function value at initial point=  
0.127187021959479337895322741075934485241193966523746495958496172828660338802292  
79452617779708255453702543095128011266716263173513545997752940679725768813936056  
863572610819787703094091955265991943748144  
Value of the system of equations at initial point  
[ 0.50435108473029507593788181112216126331795314730332999240415377288727139949920  
83538154011588698882442040450257103173337805840767634123370405063735030136460651  
4993251306395445124919695378569707161296936]  
[0.002006801019880366477129280580601807794538976923918809317671957363650394696691  
98215155553665915371750891368592969669777450263279201025532059577206435644676820  
53111455819456174664749273956342756282286381]  
Value of the Jacobian of the system of equations at initial point [-  
0.018576739095114971599751359575185187819148398216593474015761715223751717264432  
79328421247805992931866495833257630384049701835520023980370391853181379193922822  
0973589704918497949907703022470628014853862 -  
0.002582720346475643188001709552479656250380880717361350535129263382188493466126  
55579659177117916425387258797291552498549233513341540761364393342470614151247846  
86639287507224078260963383576710552880605341]  
[0.002582720346475643188001709552479656250380880717361350535129263382188493466126  
55579659177117916425387258797291552498549233513341540761364393342470614151247846  
86639287507224078260963383576710552880605341 -  
0.018576739095114971599751359575185187819148398216593474015761715223751717264432  
79328421247805992931866495833257630384049701835520023980370391853181379193922822  
0973589704918497949907703022470628014853862]  
Value of the gradient of the cost function at initial point [-  
0.009374381519198288403624733300223663528486745204464786980969333533274699102696  
74873506234865622413970800867095220476190398883511944856586704123766753342440568  
09326567380432898242754991469377775336437898  
0.001265317989337865911751494377923135215369686443590736300658041694358238837089  
39862421593164288630030802953960830185065219297118324731484800401234402451692234  
78191975711157170907990833942212064932978347]  
Value of Jacobian multiplied with the system at initial point [-  
0.009364015507547543024887819241302694037826983274152540613151929212221945096383  
95723970452744371301792006617686542950436353685633548741419729403644044671679191  
24668345543261950712776388111652257160813032]  
[-  
0.001339877627262122374303873506091099142072618567774170726436867700702743119033  
25607591365554770747580575495905181174429130567897832426437224838485802733341601  
74022400586006377091716386144286693551831562]  
Value of the Hessian of the cost function at initial point  
[ 0.012410204133085701207280672220102148820779432994911431999772380450024952895  
02889026415543331385441012854908808313247699123318651200622597369359024029529118  
456703047160474290411749671574801977851164074 -  
0.000083559344734718226438289133338142821892139531974686873558639702428318659215  
56875618277343572958790842697611863729454374997581757844760841143631725354514486  
7114139600994179999375637505503474726601704306]  
[-  
0.000083559344734718226438289133338142821892139531974686873558639702428318659215  
56875618277343572958790842697611863729454374997581757844760841143631725354514486

7114139600994179999375637505503474726601704306 -  
0.011706672773493556646794176942105197054397859553029021288914330577063531257844  
44006408766612012448257665652763577092408691609112515566785982990482862297847949  
990848825892448706516217694198940487402888]  
z00\_old= [ 0.0]  
[1000000000.86666667461395263671875]  
The point =  
[0.048710155707479848137887342749151961560284808198036787730483172560316894247535  
85433939890381716053134992919678486428162488722482750933990124999739271745203726  
101528011927764992412677229183396834425641]  
[ 1000000000.8897215959627258286397627241359092916592701359563618304310841018271  
00259622680558973077099377278685045237844492111636292805609596942200993199430797  
75035705606860722095978345136863356675075]  
The function value = (-  
1.566747217446964460971165824426136877087873442194470631578588230848024330286404  
49062665095267703057535146796831813008251709876216187770842766234151177439986196  
56484264272455473689244439954893288946794e-341094072 +  
5.625077056906727111479109038962912978588553178604742335420202981058707539327102  
06751881169775267985982716681017621644770621130447670001896121292526022710594020  
98701190955769563528458373860226420772039e-341094072j)  
The learning rate = 1  
The iterate = 0  
The point =  
[0.095385581630961229293555761822886470815402095387091308697155446201433417780399  
55348290803765324659750651546800925355100052529897730457387095401383665448836628  
4850193884735760249228593896468126475461994]  
[ 1000000000.93047792293515901209598969071069763409182912100363691341727133365258  
42527759621190689102189071477681171561445963052915695407678935222724259532586699  
015837018053420867562766449791989994863012]  
The function value =  
(2.098057797183140840149053554298966790178050796803537461796262103895503840749915  
88349554926291369692449724710868644825745339609566867356274609959277325273069563  
52765173461341870538209704653224320913529e-341094073 +  
3.538022641833995493613415944115691847087237575521593429592037599057009773750488  
11265420387753130834349242187718382178979681088569132931888209266651841650875892  
76495543924846391631345314968921896040229e-341094072j)  
The learning rate = 1  
The iterate = 1  
The point =  
[0.135472674091627320295386102147567890315791422591776401109442816376757343357219  
51789353575657091433252935582969798852922144869597193477895970654775151052912807  
481351525311007128568926713524850817145592]  
[ 1000000001.02143899173364359216932404144553214179611232782970793244131830800735  
99167106715912570120509285057500396384724591062218088091899251449055535333945969  
456175554900946404983751384660518668057957]  
The function value =  
(1.626821775513742371876999553727888257387383197228756343889262780606708079574545  
64351903677710435720506305580237858598833271733395136159437649244960742028150043  
85788971889075602184315811159147285750218e-341094072 +  
1.350365785505369180251323447704704887553785362472784022312406238793266253255281  
51000416916957603913498951462818578194399201639106674642473095954414006592802364  
19732102295156085492596631383939537265807e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 2

The point =

[0.155721840089143180040314139543977879194275857687302265332374670098053069523924  
41835538258707986018133888258991432080291389872263409861992188435269680878155807  
348330984914670080321105745032536828284563]

[ 1000000001.23998014595628087358840865970385939824319988237826625027733610950273  
98538434715318228442891923157834513309311253512028184254143242738263014736611244  
517598107551100532265980330245892360888885]

The function value =

(1.503879862069131123668149498110691737516440962353238945662704200224939105748381  
21655499251473839619212759159277364956375109465402574735382994929241008690574531  
16509027060076081792799461503227259615598e-341094073 -

1.244411974544072239480556837262971978567038677438277553981137597916777800285449  
80861543728474016442932757836408077396309187540925111010258710595419091790555660  
31421339197992844094432811803858267424198e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 3

The point =

[0.201947207562692311391723466979528394259991352073020296800522684680362738976778  
09087384364484032274329655315676602525710026727548743559076764135106279043355706  
255166786814914130278545526481443697999502]

[ 1000000001.26666138266671006020952905071954070335987167022850342868798514387059  
00743422909572593394790250241684082678373236776922348090138041178985809145182783  
173642615317918321563933628154500923862748]

The function value = (-

6.588701861777491575881149831962042857820351395937957963057105077357341536091045  
88452313176445227448383101857775998126746264960887549077270570150361852952566208  
1786547850715677928191524633281826345238e-341094074 -

7.521751614984515637474177896348880999788317120330959723166883871646800412567163  
81225989308510471017404161670457285228864953612264828231947847270807953887171423  
33785927769811742239932345259056851415759e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 4

The point =

[0.249761198910409370717824479991604894171089056518964569231398821154423077233261  
14937270006284185728301419520602660481256853129034232619847224043359982327433540  
414834474937996193219829806606433438022465]

[ 1000000001.27864873780630639381401927233383988290969309031401155256037032034841  
64732719334630755764718810868558832265260411564662830705265822881592539636832434  
907713129644504489462925751464740619667053]

The function value = (-

6.5504112271167343277334309626961732911010218102098154791927875309691000790309522  
46069817955977096718658775075283179375712030085882188960185460404618338394232697  
8703606139724930725031242434496034374537e-341094074 -

4.493664871434712783567790765200616269215813567615532978270368037369878319911943  
17263606611544859764192554992876432714370294551566426093843655814566157306670761  
73931670119989413398312279935658033429806e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 5

The point =

[0.298632792115901394493207647029887904077398117393604256409911511425152847901002

99554331080530711383271684834024535856710876288760555312385323985156853999883771  
841250302816033853924539000220197438152556]  
[ 1000000001.28022623727355925483931360205728031319171922035422154889314924689076  
28153163401229167763024615466319954415929273058212003710207686423063978616150077  
483562384281759595822122272319895014708687]

The function value = (-

2.528676257972556630809895918587580036569652261794937996125574971917399719603377  
51059229550877245348791445797322223401818193133963743083484109307051855846787663  
21679987378107827023250802423978568994833e-341094074 -

2.7032444197318441347351211277100411900042162656042622173048291088272732240051161  
07560438877654668779906426123892447124771023603874681289646622395298483620796863  
0744407634695123304835322520191456626849e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 6

The point =

[0.347267066442711392436107610792971487015287213309445647064670592816765344339218  
60718716892811163630001537066187315923153065991631536163073055451152518878510315  
713676482338151445520660168122462582200884]

[ 1000000001.28096257836846424462066637387266818834755106436824400261347290874295  
65973071815853540538969602722471781854697410426228923796641507102274944095570249  
242321100676127230486908078436045846313036]

The function value = (-

4.921017711898889451671324866656537758421227544349907769040698765991820552192930  
10996872763879502567218058374837581668079247156783652383923054037680067463965710  
94084744979066534981536748032295897867842e-341094075 -

1.595948086836481903601863049707129570043650250633472783001227492455576855098882  
73480129233202392086593868505079833302523398696300489610016363665041963008248299  
06115764522255182694918431116265813833262e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 7

The point =

[0.395041488054397834758514740262246783773038623649014389524144594922422508565490  
31067485306266088966413977739733608372301615580030313355795905761959895430619805  
061808971040789356902795627926279694930634]

[ 1000000001.28444452951258657782692151527021543457826748549275015941730151680137  
20085849004082176081998251812676744110801928810661851175675843172446753889142021  
388106425908084762669591088027276834155989]

The function value =

(3.955526157235259472930234623985688828666186018550262099484493277765266819291159  
31799696403808482321290157664948285397351452803041519291975429608457769815478537  
70623988329036058807740587878820464605987e-341094076 -

8.965347527720313520102542568445815945222593062145430750538758410743554953001622  
06457553765777813266774097254524269829326575545344967370039410943688359079014392  
88269716495262225848992225793416209357872e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 8

The point =

[0.441476704566988134873537224263592911681846202477020886769127447384588606194742  
41510816469670221962077384129359581773641964866673183984951352941705098775203024  
705942582959923217275630814881899504621813]

[ 1000000001.28812622837858892173809976490649086495954656574280896767808468170196  
82115264676654570438237648702752210051787461908146395321861030181309667085798005  
169906147579965289158881241073536307119005]

The function value =

(1.911514794313088999218915477325322055996150384557760181260377614235957844471188  
86161496980481981113992018759359447148651931251704982370661264536368115677183947  
78472057203010940637826123009782598078747e-341094075 -  
4.367439134304333736413925242071318162831957804501902936038417418297255390283880  
04831309379739092210577307549906553246130897954132285693308930580254271178415763  
77633420545069932487798882568229357317047e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 9

The point =

[0.481421976334347027951597275537566880919557984285140222516032749724976258381147  
57621098164112263689221329797389403136069911912227713249540838852438078607741267  
881440722722580307403216491882257278563128]

[ 1000000001.29118000892209693107718663588267237831896466549485599783991123760373  
69381472690364768274998378677978797890642225138789200723617967187710645138634040  
765224307954676970454170034759467421867798]

The function value =

(1.557654685482799923445097843101396948372585877065936111997277798680148735013555  
45428647487221554293640871056447392894005959477821137545887532219020268079677725  
90597922844094834419858999923235643045514e-341094075 -  
1.306219590772310047693326566661672302533488793238861060002508243198815473045365  
52478033928387854287069269267574890037502055037714525599658778123440493311631968  
76004683105154974001096536987044936109968e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 10

The point =

[0.499034063668813212658311484641324110070593800769769164490413427754468558448122  
37013412162882442702270607222498972735626936722783015882196834210335739662595149  
963810731180689992805810888341722363692784]

[ 1000000001.29337341991209263184079209291293620843281994831103579513899697024359  
92037656776275847217145064157626139806158694078240702686866145160007073934260816  
33486563520591024647504498270132914231113]

The function value =

(2.539214036524190524132397106636293157768236118495608273739427432087699834060888  
25906284026147869909359728835813351716433406968921058395360917245641746662219610  
27324100858633106940683978280905729122185e-341094076 -  
6.720822760112326152416488134834569678825380306091831868012831944192958740392733  
37561948350326108253664410578651332498074129276882624033212602418288695189744474  
70058336510004100683527270583829953702592e-341094076j)

The learning rate = 1

The iterate = 11

The point =

[0.499999113400712911880797536683003294706718028466230311881602419038483712995809  
61656923497113354226551988666323111612985017041346505895546320361745778520357102  
126958702064408376059432018647882470756539]

[ 1000000001.29373807127756971881695111672645784527186311982704360162691999442929  
31526197257057728714681754751126466887604258775401577158242868831939246713846729  
042411638497203557923031815536479809874745]

(9.882207386130245053563447177709670513192981121260847147605052042213247615526459  
49388708571731091737048919463938375361308327060686480334864069273868085331683703  
3357120458317350861924601002713179025145e-341094079 -  
6.163930733553452009845188459196495052148659971612556952476873923031889709562223  
18790381305715711692645537900456522749387850359963542529813935954311658743980869  
59553410110162506486508194292527753264846e-341094079j)

[0.499999999997297244939546089640449563113293794042802702924253691600163472119028  
07634902915871332554854508783869969293207634189675279402598218496378040671552943  
688665032667868429989188920185555071983716]  
[ 1000000001.29373949269706576137765276579078771250850805286855923826472098750630  
59089101613122801202617406976654178969020259243625703325056204919326530533542251  
827817023611187343879628358438183317092994]

(5.1043407777094966803338701184010548708322115468463454489033534017702096331190476679537328207671988308007199227547295277935680284355079151554703644159496915370661567605353044889831896396772979981638236e-341094084 - 1.8790387543347540351479230546075727622125861167316844020051781026414611242529694630256871020055941564113828184147600394114239039357497777363779314576360609734067295649242597999212748208975240327697584e-341094084j))

[illegible]

(1.2599987020682287753202547778919300850526230610798704948780193308165713191674313761213906096784273852127482981083027061463350731766715924357446900661693980834671815649476432753043713427232750887378264e-341094094 - 2.9586056361977061140464016737314306045201006607818516409564854342996384263519830786145125568360437899497554242636793298086565455081282336706809693142489255975004174071158629522248009646752706707312281e-341094095i)

[illegible]

(7.480875136518471502026209079040429232164815751880892953176243758491126428968564  
75606970138838415843136037286752859697598668067559578097113240592973475835983619  
48669229904005482167720513715794084502326e-341094116 -



The point = [

0.5]

[1000000001.2937394927044076976924485252180178322029692692607804106197939381740247434420722842364661839146902173886779964015591697668367098312164964690307120760057360940717598369656996152284637041026603]

The function value =

(2.4792463869490441866567791377881137120560932906554251817705459384948650161388523573997331032783459436583756639446540185698028958815080689868917615972659103200835914645043532390052355362514302424115951e-341094265 +  
4.8011360475567722742786521014288187284213203860515776778137578613017872166519216978812240541895628044818980693296799999722787272958003068088042646379572227093341974848851475222807787625360417766129913e-341094282j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 19

The point = [

0.5]

[1000000001.2937394927044076976924485252180178322029692692607804106197939381740247434420722842364661839146902173886779964015591697668367098312164964690307120760057360940717598369656996152284637041026603]

The function value =

(2.4792463869490441866567791377881137120560932906554251817705459384948650161388523573997331032783459436583756639446540185698028958815080689868917615972659103200835914645043532390052355362514302424115951e-341094265 +  
4.8011360475567722742786521014288187284213203860515776778137578613017872166519216978812240541895628044818980693296799999722787272958003068088042646379572227093341974848851475222807787625360417766129913e-341094282j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 20

The point = [

0.5]

[1000000001.2937394927044076976924485252180178322029692692607804106197939381740247434420722842364661839146902173886779964015591697668367098312164964690307120760057360940717598369656996152284637041026603]

The function value =

(2.4792463869490441866567791377881137120560932906554251817705459384948650161388523573997331032783459436583756639446540185698028958815080689868917615972659103200835914645043532390052355362514302424115951e-341094265 +  
4.8011360475567722742786521014288187284213203860515776778137578613017872166519216978812240541895628044818980693296799999722787272958003068088042646379572227093341974848851475222807787625360417766129913e-341094282j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 21

The point = [

0.5]

[1000000001.2937394927044076976924485252180178322029692692607804106197939381740247434420722842364661839146902173886779964015591697668367098312164964690307120760057360940717598369656996152284637041026603]

The function value =

(2.4792463869490441866567791377881137120560932906554251817705459384948650161388523573997331032783459436583756639446540185698028958815080689868917615972659103200835914645043532390052355362514302424115951e-341094265 +  
4.801136047556772274278652101428818728421320386051577677813757861301787216651921



69788122405418956280448189806932967999997227872729580030680880426463795722270933  
41974848851475222807787625360417766129913e-341094282j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 22

The point = [

0.5]

[1000000001.293739492704407697692448525218017832202969269260780410619793938174024  
74344207228423646618391469021738867799640155916976683670983121649646903071207600  
57360940717598369656996152284637041026603]

The function value =

(2.479246386949044186656779137788113712056093290655425181770545938494865016138852  
35739973310327834594365837566394465401856980289588150806898689176159726591032008  
35914645043532390052355362514302424115951e-341094265 +  
4.801136047556772274278652101428818728421320386051577677813757861301787216651921  
69788122405418956280448189806932967999997227872729580030680880426463795722270933  
41974848851475222807787625360417766129913e-341094282j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 23

The point = [

0.5]

[1000000001.293739492704407697692448525218017832202969269260780410619793938174024  
74344207228423646618391469021738867799640155916976683670983121649646903071207600  
57360940717598369656996152284637041026603]

The function value =

(2.479246386949044186656779137788113712056093290655425181770545938494865016138852  
35739973310327834594365837566394465401856980289588150806898689176159726591032008  
35914645043532390052355362514302424115951e-341094265 +  
4.801136047556772274278652101428818728421320386051577677813757861301787216651921  
69788122405418956280448189806932967999997227872729580030680880426463795722270933  
41974848851475222807787625360417766129913e-341094282j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 24

The point = [

0.5]

[1000000001.293739492704407697692448525218017832202969269260780410619793938174024  
74344207228423646618391469021738867799640155916976683670983121649646903071207600  
57360940717598369656996152284637041026603]

The function value =

(2.479246386949044186656779137788113712056093290655425181770545938494865016138852  
35739973310327834594365837566394465401856980289588150806898689176159726591032008  
35914645043532390052355362514302424115951e-341094265 +  
4.801136047556772274278652101428818728421320386051577677813757861301787216651921  
69788122405418956280448189806932967999997227872729580030680880426463795722270933  
41974848851475222807787625360417766129913e-341094282j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 25

The point = [

0.5]

[1000000001.293739492704407697692448525218017832202969269260780410619793938174024  
74344207228423646618391469021738867799640155916976683670983121649646903071207600  
57360940717598369656996152284637041026603]

The function value =

(2.479246386949044186656779137788113712056093290655425181770545938494865016138852  
35739973310327834594365837566394465401856980289588150806898689176159726591032008  
35914645043532390052355362514302424115951e-341094265 +  
4.801136047556772274278652101428818728421320386051577677813757861301787216651921  
69788122405418956280448189806932967999997227872729580030680880426463795722270933  
41974848851475222807787625360417766129913e-341094282j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 26

The point = [

0.5]

[1000000001.293739492704407697692448525218017832202969269260780410619793938174024  
74344207228423646618391469021738867799640155916976683670983121649646903071207600  
57360940717598369656996152284637041026603]

The function value =

(2.479246386949044186656779137788113712056093290655425181770545938494865016138852  
35739973310327834594365837566394465401856980289588150806898689176159726591032008  
35914645043532390052355362514302424115951e-341094265 +  
4.801136047556772274278652101428818728421320386051577677813757861301787216651921  
69788122405418956280448189806932967999997227872729580030680880426463795722270933  
41974848851475222807787625360417766129913e-341094282j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 27

The point = [

0.5]

[1000000001.293739492704407697692448525218017832202969269260780410619793938174024  
74344207228423646618391469021738867799640155916976683670983121649646903071207600  
57360940717598369656996152284637041026603]

The function value =

(2.479246386949044186656779137788113712056093290655425181770545938494865016138852  
35739973310327834594365837566394465401856980289588150806898689176159726591032008  
35914645043532390052355362514302424115951e-341094265 +  
4.801136047556772274278652101428818728421320386051577677813757861301787216651921  
69788122405418956280448189806932967999997227872729580030680880426463795722270933  
41974848851475222807787625360417766129913e-341094282j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 28

The point = [

0.5]

[1000000001.293739492704407697692448525218017832202969269260780410619793938174024  
74344207228423646618391469021738867799640155916976683670983121649646903071207600  
57360940717598369656996152284637041026603]

The function value =

(2.479246386949044186656779137788113712056093290655425181770545938494865016138852  
35739973310327834594365837566394465401856980289588150806898689176159726591032008  
35914645043532390052355362514302424115951e-341094265 +  
4.801136047556772274278652101428818728421320386051577677813757861301787216651921  
69788122405418956280448189806932967999997227872729580030680880426463795722270933  
41974848851475222807787625360417766129913e-341094282j)

The learning rate = 4.082563051969564e-202

The iterate = 29