

atol= 1.0000000000000001e-20  
Number of iterates= 30  
initial point= [ 0.42102677 -0.13576468]  
function value at initial point=  
0.123494921096221932329617665536695376203950965563152370005693080826461079595974  
46329519203643879038079657803441188902936009667744011300865428072375181765185393  
229474612445062857101233814627567070890026  
Value of the system of equations at initial point  
[ 0.4969806651777724001433334482755548602397162192244223702802057820233896038938  
83519720814380479421811561299806811763884077685772708452628646767277001602539414  
68412968959432319176088048284731986160954464]  
[0.000246235462004041717597774111621816124861086083461659597995672202776018293350  
25116206592348621587727298761262979552654384949868891083706568521061533678515975  
473153279156715775011351861739603498230329263]  
Value of the Jacobian of the system of equations at initial point [-  
0.001812255697159031619483782305011507303195446570472399612390254728010863445433  
44576880865545726408890581751630338888680349555888484344986591866426242935943611  
58166078127643198112293210363697689194123507 -  
0.003118796932461472752063434645525831840283907877198278307399983669980776016822  
29106424709306522734973353610091281836385544249188410834968321184378301302434156  
49963161211229407462312742858864709839464884]  
[ 0.00311879693246147275206343464552583184028390787719827830739998366998077601682  
22910642470930652273497335361009128183638554424918841083496832118437830130243415  
649963161211229407462312742858864709839464884 -  
0.001812255697159031619483782305011507303195446570472399612390254728010863445433  
44576880865545726408890581751630338888680349555888484344986591866426242935943611  
58166078127643198112293210363697689194123507]  
Value of the gradient of the cost function at initial point [-  
0.000901424000249864620278333798156078796201047342573161286998329365164914675157  
84363662984518994332640019232535200488320770504490717465731916924576241809816334  
847800897835167494904486665817583820859283002  
0.001549535532430239337868145801563042103311503758834884847026827488725188881193  
80511354015510992105332812295880358579048691611402068117817049395891492878197678  
9607765358304387926833058218468155877611875]  
Value of Jacobian multiplied with the system at initial point [-  
0.0008998880834427417511277176128270482322008791725055851128947961638870261116713  
82657381909328230333176656523577899969734908818265068743418910264793905893927889  
7926736719202730076565376382709680606821139]  
[ -  
0.001550428015667958242307246781173897335109632537402199700766211087340623900602  
73505764125582342238753765714685399495756989634573611376205287178111069673748963  
3571107939883372873548352119483675961632765]  
Value of the Hessian of the cost function at initial point  
[ 0.0114206486498456732848207066531137917683276552915031789464117333863399545672  
99374899833304279744652177222052194825284462615850905446303626857587017701612609  
335135880668300049127050183466801065576004741 -  
0.000010129035196317591937436615416384132591142058113446099829512436125170032296  
73846083795044509136875073243147244933075088293382572837136579350213877664436156  
6688936334484848163710643326229786873153134759]  
[-  
0.000010129035196317591937436615416384132591142058113446099829512436125170032296  
73846083795044509136875073243147244933075088293382572837136579350213877664436156

6688936334484848163710643326229786873153134759 -  
0.011394626319810040364907231527507153028298575544258760970405845014723282407432  
94450350482694106727090610051331151958968323375776562029954936267081502502767225  
9704542697658132587743969165659363306092987]  
z00\_old= [ 0.0]  
[1000000000.10000002384185791015625]  
The point =  
[0.035122875647509980487587166888552183200757793574016577251445878880460572560777  
93995491611810638740320490099040531063995392720047140805283203309993744223266350  
718639434801193542256673935327894498455804]  
[ 1000000000.18645642761948814699592067840604517573657656906941148478335900832093  
87049013590565173064530191897998421733535189419088933728390161723670790931624050  
059328306943191176586397893969352072188528]  
The function value = (-  
1.444358406291952050043110621187366582059591750343964613655871391728134238270555  
98111202580920365052841259166402883892305231420966361959204937228329813413872206  
60284141244542620239296464858897834158357e-341094071 +  
1.008970721566504843710641344360000531322131872749986655150429444731833063244116  
18099177055090155855646452118805185062803889330833476907523298064201576719266493  
39492128406627793923683887941406126050369e-341094071j)  
The learning rate = 1  
The iterate = 0  
The point =  
[0.075681536652304045048609838119875067087472236440976665695607904256715103758613  
55585569078266541113912075331483308068220407277094965374681439539365635532765450  
3133190650935918259834463265040768516886295]  
[ 1000000000.24130615127729000854609829988622754672873932538643062993942468012724  
56339456636354200171588308383049155935799886795947752190537101436687438007266421  
174214022231944224011218256156887336636263]  
The function value = (-  
5.121072223344446596696371398291399056153807739953286868149605336559950298960543  
69361125402950297228029430637174169565652385762924187064724224352627500927917264  
00189589130920549678995201417177103492865e-341094072 +  
9.180207982207523740462261173738520001546605207413717747022342533352118723674467  
39161490256543379707170537639584745837196805973472458590603371775325237969187475  
0205585487207260846881366661830114027798e-341094072j)  
The learning rate = 1  
The iterate = 1  
The point =  
[0.117858783652459184009190865007594002536955741204017740179993328859070508245880  
21017213866927315323500208908082425113241764982177043226783673847043197225410896  
331410052092925730030482579879928926907925]  
[ 1000000000.28355221947503174785443951724858569045137937779981255560753108907690  
39703931677346667249435175382980716766519989998369167781094859441414719728241510  
666536721306890310707926172207501473647549]  
The function value = (-  
1.095011787820692639687056754710305319841435502042192900061712672597955257052770  
16644958491602960454708398469015643490718578935100651559846920530908646979201344  
45027198168158017509482582744809238518402e-341094072 +  
6.173694275195460321894409341555102049167778717182684514991975446457863766152763  
55579091703433361722858822821484147969733989592310521193330827596272592355786918  
62474536163259306826957061457288686668331e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 2

The point =

[0.16037971919476224294329025811819148321869631259733544640906356075610990162589745091213160104512687987326597568495871372931487972292640173566135803288897488200833715435215825732168486930462579110200623]

[ 1000000000.319352332813133759875020249584018290016153300783763535648603620512860884960198153484902803020134788621815239488296075476959057572846286340146203814646477923526715917388013480582960059523343]

The function value =

(3.7060680209761859608203680814700904045032889320427740172254801494281553207121818714253692324017568149670916303255402186000726110952446504978471178683480439923668676524705815183102865307590329843563844e-341094073 + 3.713564927115568028579009178927410928316697350155946401287970511180394684731552627225836370875714149867086921333411959972760600701383362714750107117586620864930645774403752296490562739241991085502795e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 3

The point =

[0.20253295819899750047588262729516070582802492019869314166065045667668122174443478987331841422039729197380173461311333673033648515710572345726328819756646246794709549232759591636574006230166645272135108]

[ 1000000000.3518259546884698913280708116675235267641495488123819853480305730156730634685055184740503605681940789910052563134359063309843926064315298186018035628296237745261682604342207022531731913697008]

The function value =

(7.5574561478973911743610614182143684704592440452656962215719880454394075960971894692490914162015393668668948413511239593784939536186647481896814755016274851187783915933896468084486507233909736892263299e-341094073 + 2.0785778945424593406770718685996766730734119158898719144626098672779816609633182714494576784452127488755888762879219029668497950395764018042734191612604204849635456736758670178950849352998406958739019e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 4

The point =

[0.24405739841339043719723440519505871689839358162455005589264280836323697817712828272408461199612599376800784983955634710593621057487442266282279966297975392389729354962187577098739244651024074738089232]

[ 1000000000.3815530111001641061870704432175194243029657656691407796377698175739337691974300546319974036294921149328503972205505796586132328050288689397360785200978491864060943685057470897442697418857179]

The function value =

(7.1241806539948767181461969482260325732980494752849412409269213525286248129048186244459615900744649752204270341466384329525677914773230479006758032160244103317146177038153386380167723541763066325117778e-341094073 + 1.0881362515865082893444554012858445307724523820470880810369097735567906341428188754059613022461747611202228167444693753947934889582515835032493776952737629271332694545484425846594443346704059156035299e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 5

The point =

[0.284975240294959704311936717713295201943744867588740229908418135348103022742246

59161523242714267670880075565504498774433704468713112767859480413097404848948351  
285545999638530358963142065113018808247828]  
[ 1000000000.40702481881962807683848637133327185306190861290650103712106168700712  
72057034274582766974723358152205120065967925547086583681120002795104659971038209  
748417639725472658399090744318129330870083]

The function value =

(5.294233347887964652123987506836531126192619884955223932417690870663587686272365  
21342993600607174739717568454783811759374691408278186020422430085318540426350000  
47078410467367228811300182490565095181999e-341094073 +  
5.388185269654073202002683719957530505590941104729105583539542539365982544806802  
67098184033277135318346557886231018351303354877237207873794018188254605445903641  
14824804871795760277957656245959338848706e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 6

The point =

[0.325033367736441853417582358417764589473980578562732042581978100906285651771315  
94989432164645053876683260341718646697009980574815517595553340808526291446000157  
478798664087485672518451523374959270074613]

[ 1000000000.42691710311165309980787408201685914502718056632123337783794591983319  
19645096660180467791406608420035633151976573915755682339241952372638509345956051  
206684150795788060752102801146300824328622]

The function value =

(3.436140489097247641587639896881522847567919802595869377290431880779012165065612  
36410673813090903268886118914179820848854663867477292631384853985775904311182420  
00788534033059219078975861284658698984936e-341094073 +  
2.598974750625841021693768088534732411467444308923477011520248047751691500770577  
68139372890456941292004751421876099438996624722818929501788966354819617833261123  
97370182877937849793454593381313014479754e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 7

The point =

[0.363449977533956823584616310128302569317656294188512026005385052225016783873949  
40433942252197255651806178290865736136751024926869917667489501149380347300193536  
199568999834629267049528683531918368279992]

[ 1000000000.44114175667603802932994186496176393825173874829165866462329070004365  
58055233044362344384732903902603159840288693433452475583277117522895225774486860  
19518672421663188485646322059807700267766]

The function value =

(2.037009684426564231519489700023702908261806642887645853271614034312130619409609  
90523763123450899114380088968967544252877224346590106687089249959867529585557802  
96095893657121330564865122809086959140027e-341094073 +  
1.266639699151137527741816957937242797668440225292084013836903891838926146883262  
88595735564529486270868800808547190960524355169858032640322925839248626684939971  
40026747506677416030093147809050753835067e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 8

The point =

[0.399113341366396591599093056198983132119526849517168324206405894634184422264653  
14570391933240734723763201049714261576098004510245122650542640126351596910960293  
157851957033851898089486453949702574221338]

[ 1000000000.4500682610446057015916668915475701872739959209332348981135828683985675966479583714548280086568136108668227542058441314765556053864963927443923516344670459719812611532932857441598015867005562]

The function value =

(1.1260102268369324101720555061622505629249754482803258645448387827414539940016830882946161752866443170521192331980336378338096512055149032356159383356871114241180574284636125686176269422576863747352032e-341094073 + 6.5044067940327885202974588731324139393515431061228237471878276538386345222270783176719820624643825192756280432650854979746920448612789605187804743223580985377156216716002303794113610105916671284591323e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 9

The point =

[0.43108976425860339830928298017192712321472495977115854702689299153182983494590992762964445887169327871218703608954620083462245842341581196233498183420884350205937940658535332147640934824427349103398528]

[ 1000000000.4533022811121495312224067678441435518258471590669387620499197232924748249559299123792075095585353714498955436525521682679724311710677126076849847315852111496593578941266827456183681983947345]

The function value =

(5.8050810536946363071523335146960185153531538870248185567686638914223045258313956123382801380438789433057482231812566541198536400003258333838524061797096865582709224125408561292210047910654365295548403e-341094074 + 3.7422427670993371648781920724497700531733148348861612302546580887447891143760703358093333976372393964449881009161106091149139882337192872826304825151528492937167961850036636350718208508749433473284344e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 10

The point =

[0.4601219433761778009755944008946181168213192323480120598571267037860290274109665079786134227686426494977527418004213656346934228059335093195284857602116416678178975989462864938707704939962657712315324]

[1000000000.4461945018554314630276298195688393883511928099295865490594792441027479772857902974299418768534309508465892024863368053928350842911478391708858093703743800076234563469920335202147667618357305]

The function value =

(2.335676436774982085175144870891270441492259916268889666610445153749875622950892600784567260043473609551096761632018129004675978608269481051387088513978950003980033585672728084588336453525043341854568e-341094074 + 2.613220640951862835194763134395427244665228133894841577588579093574255372930661118650131720663814630114204294423362708285659904558289321128688858821760083389548058032567261873576526849178375270715295e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 11

The point =

[0.48994761290268140143841508410553663319670330730616504963332596957178889768209293263816715182651113705251289195295935027371260411028667615000793691884166852325415671841783551133211670830218723615421063]

[ 1000000000.4242123498362177048929400422507220495120093051864219691183828268976853520817862254759528931566865198531674967154454642644428957954344347449286827117401837043222202131668446002336505898155711]

The function value = (-

8.343825551786343957801683189005897593829766643102810274511370387752180011665610  
79751388317635183306615615926387138100835611344392966621270393398313419272513026  
49086803601733254461364300555413364330297e-341094075 +  
1.018591482157037784093943618865897750574036139298342553251091351926580537181963  
51784092569238148367094299886201900142557207812469681418483962626544358968915685  
9367347478409030989377864104179403283498e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 12

The point =

[0.498229012999515619682982640385814465770798122013846909668369572770736669653619  
13049197460577269272063375543125203155224087219816103256515786738691769160090805  
636137444535248324145354379424554675356231]  
[ 1000000000.43156405722480787591841247881984929982066448088297612439225234378081  
45366278146999953181790540388770345841565360364700789804144097511204803076091469  
015696316699789909943406011506116075200966]

The function value = (-

2.120486132670623266693812746101306417813939307089644971176061013299470660220624  
80585784408082271745357390459301272309935265643848987833940249672001429210026358  
17879350055627918943495881352217331324737e-341094075 +  
1.579936316839727449980834820670579862476495286966881303619471182156799523497272  
95651642459389995867849288185121601135558073110687458565392219831950108121501805  
50833105950681554482838605964771243126741e-341094075j)

The learning rate = 1

The iterate = 13

The point =

[0.499917921751197131882884249081760065392586113232688279867995223715584893016735  
51306844903261592369510507520545750724282476137358088511551341215423168390519173  
942785119350899281831441227442078931199938]  
[ 1000000000.43384032019579079935422995992396021291624363957502756139996188584153  
33381345467696747465819716555756813597092798624205505187055070443112792020144605  
373953737211703921921947139198066452237629]

The function value = (-

1.590028463265060321060735647563932900872658734222413435321995292355087159284224  
26440217405341349120419411052429963555238291004394573983873520629507514494787467  
56255314991906717343962796914788980333805e-341094076 +  
7.010187083276884450641043091855861719501307775976718774961440423483793135955035  
89780880420162965267544558808052654085185882507361236156370114036286559562019965  
3882944381547619470348570737618970799579e-341094077j)

The learning rate = 1

The iterate = 14

The point =

[0.499999699115540324455924148098130619690738325905051816208274986306506003653602  
48870619564174499407297919038503709321749313153990018469168166846445881373044303  
006760276241700588309660797896179093229329]  
[ 1000000000.43402580875621292686409027279943892673115432963432321764355998029487  
76464881836982025347878717750317021780939989995682059724995059805774359657452329  
625526054582858863393515138889864553461827]

The function value = (-

9.251123282513190665382829785915898635509956200088425048852851861844566154630491  
37077010889204289993978236091968135729024560326113466403846121677688354960355272  
91090976139209098290147619644532569099412e-341094079 +



[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