

atol= 1.0000000000000001e-20
Number of iterates= 30
initial point= [-0.22261737 -0.24146272]
function value at initial point=
0.126241354293425587240034540433528560983283741530569812797559298010151805609143
34912099703081589037483335372481851146964352651689327275169848492324653112737189
615486149944648273317716324923084541006701
Value of the system of equations at initial point
[0.50246026626587665231611425576069679714604076844606362865426748768820223253029
16859684428485540262211751148083863156567489732611601298011983211760985970444813
6607373361382297306605889241209276555685561]
[0.004048383736197881413739257171522289533208110348345871782099338972158810599112
65293284597876663555984738512324402504787686770905907263602885711536685020433029
95775986637505176069794646236607553380287163]
Value of the Jacobian of the system of equations at initial point [-
0.016723784879787435951506237924919022551410974621607836507865036192727979666509
95672726051605396578387904632978259266631886473908003478053588881874400081575015
3563315986491429996813305765470292161436969 -
0.005727987615580774300812062052715860023710655298794971691699005142167204247644
58536144138157382738991024205959141598463889909264574952002576382926686982917914
69287239108248399070445953250674403203970338]
[0.005727987615580774300812062052715860023710655298794971691699005142167204247644
58536144138157382738991024205959141598463889909264574952002576382926686982917914
69287239108248399070445953250674403203970338 -
0.016723784879787435951506237924919022551410974621607836507865036192727979666509
95672726051605396578387904632978259266631886473908003478053588881874400081575015
3563315986491429996813305765470292161436969]
Value of the gradient of the cost function at initial point [-
0.008426226495575297036479644122096101206895997478895038249639026166154094480464
26301038405525489190325167719530096255400558447390128750478517372854752039057662
84893235352381262028945843217770904887482261
0.002810381883777355896966081001511123294728702903975147394741858901487832362005
99362594026223225288945726361829274923006387557230233612395082417490676801352239
25565923394045930484322793737711671714140203]
Value of Jacobian multiplied with the system at initial point [-
0.008379848311767176940383573757676687077673902330809091014296408210979874465326
07935623129571847326179368334721895222323617032151362689352969736392717709269264
17367371659245740964684462011164160221204062]
[-
0.002945790481207363268449073652980372190047833254115987635106883580523768207559
67953868149214422893743139069031936016987393127739251720235081994995600955039288
08011918150137850153820928645104542843968875]
Value of the Hessian of the cost function at initial point
[0.0122035598098850279240161187341216422496988951964004611658210670942522515860
6219109701463695593510475408747462722276648398274744724012826893705020141512827
882055270924636024447845346830519955032059656 -
0.000168050432222230443971291100952000094001942151698202047879507202567249690223
92420382985737103431860505745722825571230122433064139850665233929888329691629902
559464907839616604362668137372049638941862923]
[-
0.000168050432222230443971291100952000094001942151698202047879507202567249690223
92420382985737103431860505745722825571230122433064139850665233929888329691629902

559464907839616604362668137372049638941862923 -
0.011578570164225720748437632925935205662148269388326450771308347988238193430714
06829728244919492650483796663631296733634019970242952774665631675471908308181973
6322084855977617931070992048853441635881492]
z00_old= [0.0]
[1000000000.266666507720947265625]
The point =
[0.044572362051820810610697146913165351602095665379213031006440010939273912399040
23860965845215981371077683879475488418459635307601558768898304119205196528938232
5558780093973661041146033444481610429657012]
[1000000000.30247541765050045460213534472464481841472546414494772351320703759443
10100435158611498894336222492884274322675964683184061636302777516484499376247499
122909828059768203368949426409918874038489]
The function value =
(2.102510593165289957936835444893784813561672004070823105090612554925809472679974
39673808560210346715059403197331200132404631317641830211699684047815355766259089
15827823452983160871546340997915695884006e-341094072 +
1.248565923409221788675751830722704570596296781997304960729248179288239188967219
92647458424565323055734782820764388722789608159186799642406278289046527310309094
18810219207927742110733635821072079860979e-341094071j)
The learning rate = 1
The iterate = 0
The point =
[0.089793516303256981867433531315048527911066053094996896817983354726742652434846
66762275658973245842655576197057117980633668405175835781023147702698463824504166
4382876242928866582957146680874445224959246]
[1000000000.33077290965342360790760827155135659363020364538907367038124374933010
63603035208802099832485858310581035019844646130648566671836759713770061749052763
974007033934648750037905297048345694605127]
The function value =
(2.709237320552020655014495774897381474323726558317917390222757785993538018791949
17061934009715188838539917166214359475998538620336414365326145132435522611403505
41804822487962012038534765874255653920879e-341094072 +
7.071364775068948818995421613947602379348941130716279032052043249303918371329216
32892114195127041553995956952734024498415129112624974802758090125188266532094153
72629275179887961353963764290990241473577e-341094072j)
The learning rate = 1
The iterate = 1
The point =
[0.135079083041965834423853471411618605608703276353811273200457259653396888174337
84311222213514825834986265686329322336613042218769887542129052514749967016484569
411409989284880367519180821651708112871999]
[1000000000.35435371022729202603600991970338476845813661317674162072993713627800
78895565914339782125847761647531220202397873131785827936528213864684197436862495
704571713609731001210662280761206831092873]
The function value =
(2.247311611840018854275687797354285716378415165406044704115369813675123999863714
68009244759288682197214735031381217273636970992599974842222064560791088372851359
70782396670218981687976419386269135765832e-341094072 +
3.918857321715879737552831391560153748930554787924138317386323967455756175509658
37382210941811347842070081740610917461238846102539276739380846482045929347545232
25731474767740030873949014870006034535331e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 2

The point =

[0.179938377801139466995480294183443282271221499858096375256085704627547969273172
96630502739625526151957393880254663581354446839618168759034143953473722315679379
277752923964034751475803432578606192913247]

[1000000000.37526345946683507879523574703795060562511288645296210312776249376400
80443895077016026453122463434492304868291064660561557397268721891023252071416588
303252024257158987518258235781506004151028]

The function value =

(1.629388019933680413131374285596457559725411471537531277671538045442034705202763
23885472013682056420652448153421568226140947292005193721819960108158817658999233
32795133527945109821616020497815517962279e-341094072 +
2.132856913920456834797246705173310562393929587875070513465431566215398169577155
57735002756659430898066873068545679862727612161891101703517400941377434835319083
54237876583382979675826490878214374077165e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 3

The point =

[0.223975287155638812949687669014763972991460307790033520334736173660892737288444
29740783640570002700430604004429142067392728448514007676013874257957342209996505
495849602606286204305022342862314676311022]

[1000000000.39474585614507669185849788617632624705853153839464975430844927285501
50802192620135192808868939082342386823987111888037374681796773441918215644180785
64377230077459487919419576847040194136918]

The function value =

(1.108522328543613748706049477342752302554404181032583614604292585518774922084340
81213698042357895732626686267373104436974148293056180945466267166024087898353512
90533292310344139472282998828592859153033e-341094072 +
1.132057241605676350175826268514309301066761179286689161209678190010101323842690
51459506878720304197302241918774662818847003966299097125697670872515315243723864
3007918364619003638713507907601801640277e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 4

The point =

[0.266916659316242990890337323528246303003448255310774402153649830749527659196432
44587479959962693625958843990746657187676204205864555658827453485444889301301558
418798350467682637899069788431235736615303]

[1000000000.41291458666605553805992305229120190385521168871046834877224043669541
87417673920107606491318124983206921534182425213913530611958560236363387917023246
946341476846096209121138528800920428500483]

The function value =

(7.199057293569588178000526173470359496722580289136910617146065372209549969706075
93354925500473799578909236495358090601457913562588827647291969842659294128251252
61295086711469490187956283351555073817791e-341094073 +
5.820553144523436798891246363175266216137415646456076889532141762704046728131855
89473669116420084481244473762971192320727599419296960044715781191866104521462309
27041154288886254078103159036967245973123e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 5

The point =

[0.308513416540664163260009079225573166048644758017382119237222063915735810243131

72700360554528653565151204440322132000886838091642820473749793851254504241980182
176969284598917930284010987345735448242085]
[1000000000.42890336126061850700386884948042821222216481920370981753522791280235
58664565343506924824048357932052138137920127516091315157732122602414263403797215
176169977627628483608419113248335158757395]

The function value =

(4.457468956310910821944539045106030882290477595526648534685475328479364046981769
53795764322451991176385957741931225231950388159056265514477255618639849937465234
55741819212841459297246200045336154009474e-341094073 +
2.913974712285681184759713771837675902091324542485158281109647720526595210869245
65962048173507426225764379766764197138632194705792090164665127304053527837675244
04217856936019932522287005127722267389386e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 6

The point =

[0.348296047907982053388580827613999266130515950455548732689626068165742652341578
61000649533879372781107710327314659479741485743103935929671392226936320677805668
259181599672827889687737723037855390569322]
[1000000000.44170244045252207599868599121719550349858308512951495927060304399425
06038693566912212917188343568256485123265882287774304957200373191777717294608126
106917634324607581700644130580205764767303]

The function value =

(2.622538108037059049242682469498137517768245661037945693163759177629558237559199
13639134019693948492508016357147674119745923944004317600079020221258673960470364
92769664352051678647860252889166223796466e-341094073 +
1.450831510312020504088334057319074463749817009533202482057324786750447999552922
57460505538149319339907352342047938438521459044300376753714968342738785842581889
12088624239631545413678478358792214489427e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 7

The point =

[0.385437466672019131538590092865959818134177484688413306766531233699559557109839
07859859798006857139323114305909583612515970736011880880542910109099530196877359
877465483773235482599892635099638541473239]
[1000000000.45071028110899775318603154494758427087331282396572542423569655004531
90660799674929545895952837375710211044592070046118774183126319488625917099267581
309311468716242396634561484009704128791668]

The function value =

(1.464857869958896214794346156723145740990831278018347803298895651652596314482526
19916643380452285940220187097245937061591149648733987663345571481296978548514040
85568859393433442798495862393843551704244e-341094073 +
7.438459326691171973012064410323260671043297945460753290227765995223150278218301
81064370720414124688197034947978036860522864252686803548039873584845807083167997
96083486968064939710009965997545815202771e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 8

The point =

[0.418973231211115052893498449051879407961332555196813848616176602569355292960034
96220107481489565612477141800532334411042350683050757070963989896798289537157911
366030623382645639063697654963716941014327]

[1000000000.45534111002801188394824879175128391745928578375539046476834073836610
25443507923501278553329542320077939006526470757094098627195901775080842719406269
595620647547085421541945310451633772007742]

The function value =

(7.763912811957486179523140330239558985479089416365869569156937334344617301388985
03967846506533929213592158037176482726978484324810412768873480220317031335389154
65763663841976734724308385261439761254322e-341094074 +
4.144082816673294565336896039863910190225990004754741545441731602129337589106952
53101142896352689117292195652962547257543874768868726268621078577168133910502942
76503846419988026790165825425191381437786e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 9

The point =

[0.448717380374747440351284111630710907649698711039107252018295272365312138267180
70543419160414112247809966763191045790230520632891057064065999494278951644882642
187054648267894348881643468765918288343475]

[1000000000.45294168871767650351236962854386624179434667227251776275275764746624
57593091395289402650872557093742778212764033477295844772132139136317891171430245
204966723267141059113373209629350936449143]

The function value =

(3.727913164515017273233882712962078044808211580326516548871195423400431786068781
74073457886636003301222626287647514174913957322787957018562744966514494422019454
61337524325051601385794030749097264175547e-341094074 +
2.755994606201693095487123507437403405075737216110228960655120619007048993794160
36262613431178148415458197411400382705742346004870451845294322555435327052772824
85024200824454581611447246710560023736592e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 10

The point =

[0.478881324813218532064617423220591250154909491691422198464898554041543680096216
91906001639353731907594155217650004133519334595292703722798396099554348460896234
871615390154236005820149923244021717083716]

[1000000000.4302739201852210030812299459007918036030395699671792811459485508013
0497180860240882120115822535639547606433942818389343503879210751914319837983592
98273497966654554498634937649799151155284]

The function value =

(3.824129433884647304975848402772215636905650677372477230264879061774507344558941
81324558776803727115346994133276749352832980646149521461363864668956238081868405
98375613545137766390527673238218353513142e-341094076 +
1.943366419557510633608178666747706579580692243833794580336707775145094874774991
64915222158070422089481253319131425689856373415002997602917212876107311943887307
3553282766684656736236845656437226134035e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 11

The point =

[0.496209375508203616086573474209988609117263687328752679357027880487650488806808
35113658374451506807974145622828762054337157244041338516888190565844486212245735
659615659682824047611391284712579328543222]

[1000000000.43107561129627371269235913616925971812845386598203609028054454939982
23995246075800260919553871506888812525752327204403051769006595202009699428764992
424600277925221840307499363456498582751396]

The function value = (-

2.465308938788150576320281487370500538134120512609002106535158950732983886675017
65279547409836429799233034289615190075439864651313854880744963609744791466710604
90506699530565602034769539731868810527189e-341094075 +
3.413015823286917567451997066670899927037932640046564135259072827156286999027545
39702893703101350093994497798875993041191532539908454157497345743574064127054503
24587734166570070779934671923869768605061e-341094075j)

The learning rate = 1

The iterate = 12

The point =

[0.499780451539782982470731842925688748391452484411803155716900101606427765120345
35988212983656797754356968652651122012508041270727944054249909391813488199753562
697775266869398562597536134528373265028691]
[1000000000.43368362555847158940199819901422755708780383924889223747226717102133
0932343553244797978290745181721318577556595875085328023839926156186341426179570
871626839161466423586758835414332885256023]

The function value = (-

2.926918252904872298546664961380649592334097209958330370998794985755281525185666
79635927843412156046680294156556984507264510093712839829095350278541440877108126
59682852382280840755399712846148677580101e-341094076 +
1.880906152814647287551678376475318499707717612346289976909548372689312892245347
68342273071524116946150583796714255010772764537385264516382052270007046969022283
78460603138720345110522421153070819126473e-341094076j)

The learning rate = 1

The iterate = 13

The point =

[0.499998523482838664101841458911333489979946397953088274478828067179297696572583
18312665195646102752111065152141433570423115562233715671575501460032735809427907
472955722532379113746925825301061323900455]
[1000000000.43402299912728449890628989160840139382329806533206327508516796889755
56878636049633613650036510268986274186713427105457801632029164735165469646752517
785307853291646410872371794002352316679618]

The function value = (-

3.316072937311030357274470107912933578515028092714459407250440894830960385727174
34132205979126031563386250344639437552560917476893578801926511620004814497394046
2991982229802894013512868163294123894594e-341094078 +
1.256542517003034843912519256730476410987092736337736329924821537552447899065528
06647695497939300568877765630166012781545505230823247125347519282367641938738695
83735652594008433823076260267695243628007e-341094078j)

The learning rate = 1

The iterate = 14

The point =

[0.499999999886409101878263152415970317432719701225501526978088302527922631481056
93067093813816928506814688350438053201303769130470251055930923330495424911363627
548198174250033984531733371701112004980332]
[1000000000.43402689542358933678439177948371418512779472169695904577857736316572
21110841689710697432228148900311385412380606704420657460130458950177053110644144
511227791840020178263219843984038787980131]

The function value = (-

4.009296982020325611581666594623893731718794260254258538978116980966356541059347
85819933824068318730819919255550463798547028061519525470048246887519400705339657
70718058594664947811982039772115217368077e-341094082 +

The point =

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 +

7.5500994597349830551013330389855191764027779534531248277989539892038171583246599978635356987491433818119789355410504619997363435091598699390312476672903886578156310983077133771930271237908306719671594e-341094297j)

The learning rate = $4.082563051969564 \times 10^{-202}$

The iterate = 29