

atol= 1.0000000000000001e-20  
Number of iterates= 30  
initial point= [0.13332553 0.7959184 ]  
function value at initial point=  
0.120748100709048395608161614312123627338411295921463385638958341033040847282645  
97461686677475649912131749611161926372968468802817830101410077718736838237672146  
62469207680553326177576450259917133041154  
Value of the system of equations at initial point  
[ 0.4913778705131587746490484877900042517788004265612430140301291109862565907153  
50236689817142829488416296999662852482184236866010440272548038091444387598810436  
40997106622341623177788001585207919040047259]  
[-  
0.006632479781360787176840964997791359270950864893989900446023359004201052226624  
23727778456235640247440694496985108014908165246615019509242107623045976337269012  
89522017857403384109882041221409271144182184]  
Value of the Jacobian of the system of equations at initial point [-  
0.008105606324112244184520167777804993513378418501062517495337137044719870093448  
29849629121772188407333249941408108745671279496058770294303733764353986241836013  
50895529154879771820726329837295410152737028  
0.018191924156464653832138833784574124734501590927569789212936401605752858624069  
33683734307418092845863658702040674312214778736616797228334957392809677699430502  
0356462472714566848408856982520654471440552]  
[ -  
0.018191924156464653832138833784574124734501590927569789212936401605752858624069  
33683734307418092845863658702040674312214778736616797228334957392809677699430502  
0356462472714566848408856982520654471440552 -  
0.008105606324112244184520167777804993513378418501062517495337137044719870093448  
29849629121772188407333249941408108745671279496058770294303733764353986241836013  
50895529154879771820726329837295410152737028]  
Value of the gradient of the cost function at initial point [-  
0.004103573143912067678297791573888410372685537516571963290612165917229848660864  
68058365181114249309643257544556005803372923227472935318254855024760085788670750  
97680563200568541760678570807986331206410496 -  
0.008885348682480149851611736372447171346263297738158803650567268202469574411610  
15115908674094202516225634561855391235240937083114533906125627879264195720506733  
44688007396737871267066141903476317437032559]  
Value of Jacobian multiplied with the system at initial point [-  
0.003862258005608466487437883586984512815674961101377270066133238806381300637699  
56016805975029302747103529392662283689573282792063383493681718388156877927069784  
04228580595532611968170631559164213924720401]  
[ 0.00899286922260083843011417006239049973766403264455454066065704851620306085651  
46502149398547340704803845491603074084824350128604635272475319881684593206871042  
914351560787764139438614888164462047364362127]  
Value of the Hessian of the cost function at initial point  
[ 0.01132584075749837118477632323660289525700037811761394289330875665677154955881  
28599552557019560009399105575264290212973880290765106327835107378518118283131680  
63467832744584316923192568982765862400078592  
0.000270322818573490986022516983348122295976902867427422161121885062520970139449  
03284607024342049917958152673249712310739120854322854805025460512238012401471928  
329913514048247598969589997803566967406661631]  
[0.000270322818573490986022516983348122295976902867427422161121885062520970139449  
03284607024342049917958152673249712310739120854322854805025460512238012401471928

329913514048247598969589997803566967406661631 -  
0.010532546840706269956372092975455215046244870776632392022991210925422495387927  
80052346069536497388029268081605521558684094750278092333974223957992271728182895  
2678897408847889546716985603209565910765283]  
z00\_old= [ 0.0]  
[1000000000.2333333492279052734375]  
The point =  
[0.043241126738584007726969602896124678080322586744293181433881961049172210935062  
77956393342563863297064513593565181019284405469301979031194702683163719808530204  
2253279447164498645391535279230965198732803]  
[ 1000000000.27675625168843751178778664405750252874594983599608046119905626222850  
57407515740478809840872882725836550323766382024239270177606391058267386018473734  
267887939402060319561432048693845482986674]  
The function value = (-  
1.188211628938184677010657774868673434923674545090591251090997469078931020618395  
08574798089396678919478620629586072409960204507687636037216467325943824192722271  
24897486556962404788822332648312665880229e-341094072 +  
1.344317289105753630353545182043071077793090000150056778757883499034221142466523  
30363351882497797879908392941873281475421748531168893049417083538919267789717799  
98479240148444788637070106501139148373671e-341094071j)  
The learning rate = 1  
The iterate = 0  
The point =  
[0.087522873652659261172491534344196291330274092120057067485287029007807737004444  
85130585961451371811960130514629896455661623985438686112902908603703188388668590  
2608611853448193867352296410220206891865359]  
[ 1000000000.31057378825551664115402782179603877224706606333175470507878906887677  
11467609572137588192675625608022970783946723716526871104325849466394599148199161  
445623859369302038506333617778322188559612]  
The function value =  
(1.316650193391708597606813543561187315222841284245838696696333134254077158016161  
38762043541269414780288102886231099855678759524262524464410740331444884657878664  
17997156445620518381236244478361448553848e-341094072 +  
7.960656263124575600139700416270686075234728863709222003447198626885311146710578  
56368555628726922565001620978528866123729227262943210289289050776307854043930886  
20496803758941798883499009293650703106075e-341094072j)  
The learning rate = 1  
The iterate = 1  
The point =  
[0.132086059627384191586117494995671028708308874575818223346772099297420144220197  
03580757266295647912296993081345294260388007913170390516913083622016309949038212  
506115592012710379510530153636315568376291]  
[ 1000000000.33853347668640152143696898089032625004937166220264511933264226939016  
51596982369264868080983024662446142788088588124760190841223620619519764766351937  
08130241332152429912747466278634609574451]  
The function value =  
(1.700752532774044744305801371156156346035971065269806686985394286739774867335521  
10291288616655725741169167998211249665295754825491179855309020648995082871100748  
83447489819427923295701752784436204886874e-341094072 +  
4.503361820468128892865314328778271125946277211610323770227199879079879372057567  
60286729234388428523859469155209700150774368520271169307620614330777074779814882  
88601471831384276265371597121195051180689e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 2

The point =

[0.176366850306479667782235771784673982094597027575722257218591153425932277741916  
95228793836874380820884853300682718150595535439901473817711598371934064615125211  
203640346555651968314538793418446695374151]

[ 1000000000.36310609189151852633094581559360597638822283138622494767655560809253  
76011796051278502325649557081476353479645413395491564110153841041651910798267841  
336668420297178173834668514222314596052343]

The function value =

(1.443172911803776266511992994414905522223036908610765988975002785841232600021253  
51725627275217467254845328820237476742375847161110752433676377051599129016990965  
2135765782326822380454123815197297299833e-341094072 +

2.470755697800132379130972430340373069340484350822581278766560035040745407468782  
25344355204751122891402188929634812312602077650387701501908091871690190446108273  
78236871598086931958653482337881404054032e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 3

The point =

[0.219945743833057716602711639728036998910683311611479289030388212418375419446088  
43942957589973770333636966570071026095815875975409410491332593842221128735385147  
495776507834572726558254820440415486103606]

[ 1000000000.38572727999678988394013865619912667823500465732682006412178266418784  
14611466886287916839916484895290517596443370944649091426530930708524227506013126  
519805533769656381255230273960735934988381]

The function value =

(1.066131297303966212061693324174587673648028473700326514324691489610938187130452  
28136388635787471359138010039778631268013788021192127954095585696093290612349191  
19927289415329391479889740268841574566461e-341094072 +

1.312030780160321609900286192575257031792787371029699905885920108416226954341172  
45529336086930338141545748471953011982794262512528629277899076770856606867626040  
14723307771648483872122180828961845471446e-341094072j)

The learning rate = 1

The iterate = 4

The point =

[0.262570532565649588884636380639332326377817212889907584587474640932690260283159  
80526454171788806878685606083130496104751622958866905925192579564769538823426072  
086726671552463432856186975628249237044209]

[ 1000000000.40651319165393512750694920359414239656313437454765639982512962627016  
08976021533555313382315986724410441525800526846577571814528716030989321058524793  
293574498999956182550462640447308921666484]

The function value =

(7.264630439543573456544600711962962145611728033518147827662671731584589129911321  
56537447876968288647218633316724777585015612422406864605772946031797728840137540  
79380334347913148880587541787325615393705e-341094073 +

6.713457556650760150745617340755001904004654200947826339512153864852186773725667  
43835172217951119851037936631120472436439704979639448893420356297365632798644122  
61164085977377372773356094668119983882e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 5

The point =

[0.304034408771469177209738321501810841300632981600922650976456040422996519749520

97516926776887922685983076485044150340197843250042723992662123407894752488739072  
383265782196626360855655226714667195311637]  
[ 1000000000.42452150192869827000418106487754943449142060524634534818535565612782  
26139127041847235170996493921957758023449769245565017740994527693067956801506865  
192783277241109558168634296819695520299569]

The function value =

(4.625975962972804571377846635152365275653333214058063645289915365093189922933279  
08341238416382248450452825853808933906784330007170405796261413252257505542959921  
71537642979763743621076250302363924072172e-341094073 +  
3.333026008049342226381813044460925459212979128222514884979469586656241369503068  
55720936469446264037415265247337264045089564183410381857146614252052192930419210  
87918659222217423231922687297504027425085e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 6

The point =

[0.343892156236654274518380985132401666208370718210924809624076774065095706296290  
47509605881629516307078995920168416043496171828511598181924498785611761482715686  
700155734211637567330402789145405749232323]

[ 1000000000.43877568748449677953823083204165069183722701149182646480568897612644  
37356264353394502917084434696766027507204225138164126887316390587595330238988185  
405559187563320716482633182740141740576456]

The function value =

(2.767046069376717276413446821746987717789964474621151838303805620047761768622108  
93382575839003407086002408874640125207565721786773475336864385364696232512315463  
95232219689531340714280549586272904242809e-341094073 +  
1.641919296821980346597026974275220844884980884070175447830355472195547397792189  
97789542878787414963709137557757456253284527968203400636790251248879023138802805  
90814170782073441488716065850720421175507e-341094073j)

The learning rate = 1

The iterate = 7

The point =

[0.381313979330954856764771909310194554449562528847713294167590821650896767571999  
73233866332867338612472096845917866269164702318662593777832988579879671242650516  
24270278596654644799518877524051226229362]

[1000000000.448830725236304344607946271173239417520079683765549029756458962183197  
7844032334808811341909647129781335728189523550578052552959675882075978709983956  
08797634614209439016916699715368816771292]

The function value =

(1.561761404744452252883185145574127467030834844011292780298577028569278054505109  
63134210047041193733526668536303919947897941890335312571238809041056852561800125  
93030641934662155645399369395827313329029e-341094073 +  
8.305591869421329731036950085208944977692838153369045304800391263114123709856883  
87944359476592362098858289653582905193531092565036125784220395648417056913340969  
74064502100989393370039541079013408661986e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 8

The point =

[0.415289079619596688220483998150138657085297210937032289742150049696551692280793  
10931304866206866430778673457450844009013641927528762963049440907706424860531039  
808530910081437877957865957717015527836653]

[ 1000000000.4543346185018862242147380734664833604154344987744326000978076366559343040491904518721584245121352744840615167021733377586506229702539922601436674865946232733996494542224712622607829811697569]

The function value =

(8.3381289136807693352926207333568288680048443165988726197100459330375843285510976315227673555956848090972945876827148860233129761397653127211854116412349963479479354713723179823513225349697635696557215e-341094074 + 4.5353852870831342034942545438267298626569476785177719952269314315544761826047398230992761552690634428004814011012851595530811673673943950220512609253163705439432730900539186316417742112713636265803438e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 9

The point =

[0.44543200456059657419253697316907909999057190527711985999905239499839977030247384004003356402142401521192775414653813909017639542192767323044869173609175859898451853989948012664423870190503135324764184]

[ 1000000000.4532511963482416468247790212965722332138444444072499834442048190477612946836886155525457945095647442393488015932829574924447791479887435325280224693425409167250216444879682525353728125108837]

The function value =

(4.0768146342151563256684663893526817587020394495125544925378779644304860966409420324199130735507463201972600130452015603533121275840714147400749045437980783151583851778705197753301683260558681825207458e-341094074 + 2.9118551797603034434781610207604240537190671345664434179132916336389205412846709862875582642097629558769539526928219241653845311647525457455611197079565303959830676518529198556717363935797886238304326e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 10

The point =

[ 0.475043632506716612961254779932265715038438239720888772729919614568339554861381592382279273530014081296769738716555991165346718176986367627017254672941465540824192441270431026591885594351133467216445]

[1000000000.4344125159761632569943939288481776044636259620906383540874571287911801826129141112042155054145995238752040615136494753328412586701981060258962690824455046423257930873473346766179195134988832]

The function value =

(5.6074766977473252370027617105009846717845065748864941280491991251335348238271793493867297387731510317665072727740761655720304706008124898926131582846635841533386081361847910743809045827705862919211388e-341094075 + 2.1286499142986007947274712485140816604426273460797038196953635315115836405494500247829164818603823613654153711309729251366412754017336698015728701299977048262691595042840552375814970336152752348754425e-341094074j)

The learning rate = 1

The iterate = 11

The point =

[0.49579994179760258456066793972849074054768424647764579671005599827209136104691393196578175134902864175552054761855560105866420031758557208397467575255265408390722178903038289260225588711601822025821634]

[ 1000000000.430227839332312795019354784744494664806996528213288400390571823014832493662040811513442765611583977427236795925961287214090042179760765326132368388764751617682236996595875152865896506997423]

The function value = (-

3.207982874209141896884645685110814840924172792345498605396003794652001541688537  
96932001371452205506339459252427036037494128129326321059509436624063367986896234  
33501300507724162514612982761802622317093e-341094075 +  
3.840677396688643428573981290879102255533324468715922882090128941725923304557169  
76824482021044744711040166185324682886830713382365500531080822032169681046102046  
10555689583470677816810708972780912827937e-341094075j)

The learning rate = 1

The iterate = 12

The point =

[0.499694640119992453994635641452235959846572641213781886935989462251323527353129  
74470282567374164955630207326281915835607239048469001001887116461400716853028023  
904946636282472928205318764702381452177901]  
[ 1000000000.43352932984515162806538847100999142338372800752430297076602332987939  
62918658552076849842499609765585038920879187382854137067619718268249417251359858  
262196552257483202639870248408676753088127]

The function value = (-

4.247017364965120530242803014243268322283784818515445099959745494989000930349041  
47278817582183597962607037037473503493607992574081919747579437397615613579515415  
20125732091787759248636791075573230952596e-341094076 +  
2.623967750287738474981009585928564946748087918904452725907651924466099965635334  
13981790818929068544285135559862588631588459905778992743713584076792666316192663  
46430497711044930801590102045016603224976e-341094076j)

The learning rate = 1

The iterate = 13

The point =

[0.499997034296256971980631215302266432660700788551989447777345835645284622118090  
37205015020920773598896159275557038159635699036600785623988390034438807243129860  
013759755095900711501005059465938251317759]  
[ 1000000000.43401884930790417454354695222729267963654829404824682693937322275864  
56475744400358024712644825180349024999047629045357562321447958920916511975579279  
998254008593553655840954696209120627836787]

The function value = (-

6.847732559459339923434561944360028264924333903903988870390517296676957456950288  
85994081872740111342035854703984878674688327471625530449499767187548379731560958  
45483897172440910923248596044508964960416e-341094078 +  
2.524073711741653688523730987255077849339598245439135104715647777438454764985081  
31219169247392080705795960876785938732732019095279213802885598973127835950615317  
89518744595592644940581516262628462261319e-341094078j)

The learning rate = 1

The iterate = 14

The point =

[0.499999999528924562126595253306063836724528954291700231201495837377358492365738  
30891246431674166437896357236283001378320158426093231264428918250721472354973083  
643082258955009861796936958877141431838614]  
[ 1000000000.43402689389111770008183551224151116099447419673831727247932080285865  
91701255685507356117285837945192071313232929234145683345456330314438515470542793  
276603782639871635991522143082187174137826]

The function value = (-

1.704990171530603976922214650346109709161551770508211337678897562655809431012906  
22666219158666586244041378596485830808634357761391212206911400637390327956912649  
09707399702052452464509001447758715045702e-341094081 +



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