

### A modification of Terry Feagin's order 14 Runge-Kutta scheme

**Note:** This scheme has  $c_{14} = \frac{2499}{63722}$  which is a small perturbation of the value used in Terry Feagin's scheme.

The nodes  $c_{18}, c_{19}, c_{20}, c_{21}, c_{22}, c_{23}$  are the zeros of the derivative  $P'_7(x) = \frac{d}{dx} P_7(x)$  of the **Legendre polynomial**  $P_7(x)$  mapped linearly from the interval  $[-1, 1]$  to the interval  $[0, 1]$ .

They provide nodes for **Gauss-Lobatto integration** on the interval  $[0, 1]$ .

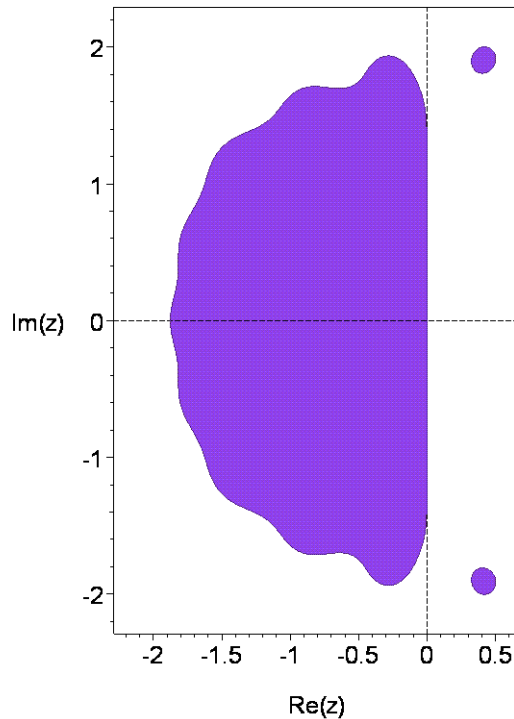
They are real zeros of the polynomial:

$$12012 z^6 - 36036 z^5 + 41580 z^4 - 23100 z^3 + 6300 z^2 - 756 z + 28.$$

The maximum magnitude of the linking coefficients is 1920.920214.

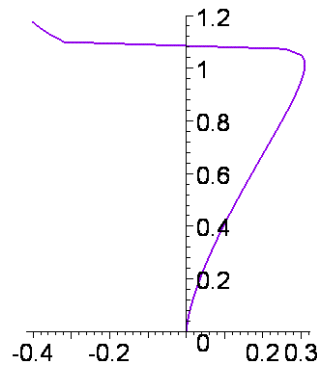
The 2-norm of the linking coefficients is 2946.766373.

The stability region for the scheme is shown in the following picture.



The real stability interval is  $[-1.8760, 0]$ .

The following picture shows the result of distorting the boundary curve of the stability region of the scheme horizontally by taking the 11th root of the real part of points along the curve.



The stability region intersects the nonnegative imaginary axis in the interval  $[0, 1.0768]$ .



a[8,2]=0.,  
a[8,3]=0.,  
a[8,4]=0.,  
a[8,5]=.2261202821975843014222386629792029011967523207426331439651447460281196206643404356021,  
a[8,6]=.1378858876180808806076958370164778145309694174914933853635428709475288586061552782365e-1,  
a[8,7]=-.6722101339966844497493995074143058569500863415253821828561997825320849038679063596730e-1,  
a[9,1]=.9369190656596738155308854560830059338663496952177500856556033862893464429241815101000e-1,  
a[9,2]=0.,  
a[9,3]=0.,  
a[9,4]=0.,  
a[9,5]=0.,  
a[9,6]=-.6134068434505109872294989956416647356209145071288588710070986068372475355320835997035e-2,  
a[9,7]=.2160198256255030637088600976598665734909794332781173201886676706066128640340557614360,  
a[9,8]=.423695063515761937337619073960976753205867469544123532683115704105522397561196508237,  
a[10,1]=.8384798124090526646169687913728140859805331392249111310693346670107922625197375034871e-1,  
a[10,2]=0.,  
a[10,3]=0.,  
a[10,4]=0.,  
a[10,5]=0.,  
a[10,6]=-.1179493671009738143197550560312957753679619605907361507776128268875265788248790903515e-1,  
a[10,7]=-.2472990205688126523394738387431945983259928403533401326974984247503501083158412965835,  
a[10,8]=.9780808583677290122593130140812916655037406554767339407565991037499621093437371932341e-1,  
a[10,9]=.2175906892434206313600086517678603183441681200247821768799893467069296630467914197921,  
a[11,1]=.6152553597694282279545623896143147143334239690648211074539397569215087099333654844097e-1,  
a[11,2]=0.,  
a[11,3]=0.,  
a[11,4]=0.,  
a[11,5]=0.,  
a[11,6]=.5922327803245033080429900057980465247383895604442571368349896773084347972825775455007e-2,  
a[11,7]=.4703261599638411122172243032058941134553625307461088250108483236601604516650193568134,  
a[11,8]=.2996888638486790008539818370961923991368311216717812791841936858888827504094204242461,  
a[11,9]=-.2476568775939949146899922763298108258539580692639470955481886317480090967647905771626,  
a[11,10]=.1108950297714376828939998518390617145224451736006787182086245987785252503880550245038,  
a[12,1]=.4197000733613934489674776553976735078684685218275242322533242777487686530168392512681e-1,  
a[12,2]=0.,  
a[12,3]=0.,  
a[12,4]=0.,  
a[12,5]=0.,  
a[12,6]=-.3179876962783333565734147834806120676869484970216779254297619243801553367044127844111e-2,  
a[12,7]=.8063977149318819843486219268276407656328926275271478807642192338565596458976566373380,  
a[12,8]=.9759831264030824639290138152496923716033991726826096774661522375295581509682053898646e-1,  
a[12,9]=.7785755781842932342522473578090621271454748913323805198477958974755658038396633722913,  
a[12,10]=.2048904238321982931189016840658128808205247011927619410561252398337235096651681586268,  
a[12,11]=-.562615796325674133080049604296082604505573140896723317022154039813516450070312140889,  
a[13,1]=.4377267822337301635744652424953398116882149670716141232569729223172939742940416733395e-1,  
a[13,2]=0.,  
a[13,3]=0.,  
a[13,4]=0.,  
a[13,5]=0.,  
a[13,6]=0.,  
a[13,7]=0.,  
a[13,8]=0.,  
a[13,9]=.6243650275201952087943586285809336252816312169030959172012504609444028241438248581173e-2,  
a[13,10]=.2000430971095773149944351654696478568290662322182649696087680691197048872391143823078,  
a[13,11]=-.8053283678049830368238571620489029119233928873370293148442058928084075077460302544840e-2,  
a[13,12]=.2115175280673965219157119035233996013168778251575505730512208770404786743066139905871e-1,  
a[14,1]=.2834992511218189466076853910920785959479722183225954010706727521485917469738234016972e-1,  
a[14,2]=0.,

a[14,3]=0.,  
a[14,4]=0.,  
a[14,5]=0.,  
a[14,6]=0.,  
a[14,7]=0.,  
a[14,8]=0.,  
a[14,9]=.2491632063984996700643324222517352121305248365012103621559075606588628363684750878004e-2,  
a[14,10]=.2301387894427062562431865030682985944919484230402170303998783109574988596153398730057e-1,  
a[14,11]=-.3221559586892399833789859236761218072420252147350744680678765968505290674608682491119e-2,  
a[14,12]=.9884425557075020761541877912962230343014922422466397008775644813196765124716164575147e-2,  
a[14,13]=-.2130107727030690229627026653527646886007829205734807822166005796850540276212194984257e-1,  
a[15,1]=.3435136157564616472838563143931463455593580727279625277964985462422827710698649575409,  
a[15,2]=0.,  
a[15,3]=0.,  
a[15,4]=0.,  
a[15,5]=0.,  
a[15,6]=0.,  
a[15,7]=0.,  
a[15,8]=0.,  
a[15,9]=.2104552386188363094622948838723129704909887078556872241769531198704070017530593212085,  
a[15,10]=1.034278881158892724640448076561639218530987962222295149109573858738886411519912553290,  
a[15,11]=.5999751072441941039520756793492751925149710794049573370233476859500332197255573824364e-2,  
a[15,12]=.8559406983944204856494707496194333336124610747422018181220644652705666209998579037103,  
a[15,13]=-.9772396217472527155125945741438198905482117644543546577928163669460912560504796357739,  
a[15,14]=-.6600306866228254342716823189297209187720967835238233890825588545475933406173099688478,  
a[16,1]=-.1444966637629634759974413287498702153826351388626608710506638534033984684966270606859e-1,  
a[16,2]=0.,  
a[16,3]=0.,  
a[16,4]=0.,  
a[16,5]=0.,  
a[16,6]=0.,  
a[16,7]=0.,  
a[16,8]=0.,  
a[16,9]=-.3680334748330678795053164946551631046938374860470747839721141454540170105580322964315e-1,  
a[16,10]=.3479201380695749658925736716684357271705817578039314294976836604926217623942369094391e-1,  
a[16,11]=.3627045423996491097597353023032155797927879346190371750055619499121517587672202369177e-1,  
a[16,12]=-.2665979956921460273474568214573389835583771917736434326185259760275268709013013098149e-1,  
a[16,13]=.4481712950868749265316395465629259358409536983795606124211448608848979541579604431165e-1,  
a[16,14]=.1245416133783762831625584891872034489205453733426765992288373024598372782333947754672,  
a[16,15]=.4158269161498221570734789912242723829173935912075054509520714566356475896926198945365e-2,  
a[17,1]=.3560287441182107192598021546774449424403937240133492847703657185545713739613227997535,  
a[17,2]=0.,  
a[17,3]=0.,  
a[17,4]=0.,  
a[17,5]=0.,  
a[17,6]=0.,  
a[17,7]=0.,  
a[17,8]=0.,  
a[17,9]=-.4501927589674824002681863895407308079114984914515588333892054978209855849815621857191,  
a[17,10]=.4305279070811692685336247025190462648366286988669530466539941027675083444342997410606,  
a[17,11]=.5119753342986827064973529243722640294411202701789036157560821926938102119349631058960,  
a[17,12]=.9082969679483742189528757013876148113099489667097108434468527074058919856399010434560,  
a[17,13]=-.1.239196908884403486434952726434502895905189038468467926211816241825709098356602753307,  
a[17,14]=-.6490412908172754431080819655211718598743864348887984447085823056486990350191895802325,  
a[17,15]=.2517073030486189851677275070765395773614352507507206419476580587361552784631560331849,  
a[17,16]=.7798947021741054313998380914634959383015470542891877717346512651374565239237117959079,  
a[18,1]=.1309356885346931557013770194753982796621782938776544194871274376282512422989738483057e-1,  
a[18,2]=0.,

a[18,3]=0.,  
a[18,4]=0.,  
a[18,5]=0.,  
a[18,6]=0.,  
a[18,7]=0.,  
a[18,8]=0.,  
a[18,9]=0.,  
a[18,10]=0.,  
a[18,11]=0.,  
a[18,12]=0.,  
a[18,13]=- .9320528833199180780081531628132205570189274654239609616902178817390224543537241945958e-4,  
a[18,14]= .5053743335214257864549730415567245798682208045619022535424496954005919607392808824747e-1,  
a[18,15]= .8044716352399782691571361267998877798672953861936837129719962952558305100416896537180e-6,  
a[18,16]= .5917259729202107135548159071749344933272515243423190732385873327211542961332408395766e-3,  
a[18,17]=- .4016166386607683810444405644173303354707556334614234478936306763252315176535508850904e-6,  
a[19,1]= .2079264877448805018092281512171016522625195874754293075206268116725603047677334521729e-1,  
a[19,2]=0.,  
a[19,3]=0.,  
a[19,4]=0.,  
a[19,5]=0.,  
a[19,6]=0.,  
a[19,7]=0.,  
a[19,8]=0.,  
a[19,9]=0.,  
a[19,10]=0.,  
a[19,11]=0.,  
a[19,12]=0.,  
a[19,13]= .5826960200085399004530591370466011345605124211091799789677869021971685011725632513740e-3,  
a[19,14]=- .8017008890645618331944136908511278934108678260731078261517166485668378623101162133651e-2,  
a[19,15]= .4038482863922367060313133457287047419782854730056611902106790357547101488298728516094e-5,  
a[19,16]= .854609994620895408077872379567325495108227227367974664656256139887531211983334887200e-1,  
a[19,17]=- .2044874397009109038266693501701775896666485411185118611430515062317111885011233555381e-5,  
a[19,18]= .1053285803090214231125031267151490773778403236904141010195036650069705475111521733667,  
a[20,1]=1.448530981890843807033192925492451529349127804332927758674575389721469414559430253283,  
a[20,2]=0.,  
a[20,3]=0.,  
a[20,4]=0.,  
a[20,5]=0.,  
a[20,6]=0.,  
a[20,7]=0.,  
a[20,8]=0.,  
a[20,9]=0.,  
a[20,10]=0.,  
a[20,11]=0.,  
a[20,12]=0.,  
a[20,13]=- .2633678171223700550919522927356465585908442537951831442767690504633669788235988749193,  
a[20,14]=-7.463860991142546455446517630379511639215680008876261805444364723498783287203037002540,  
a[20,15]= .3816312629000217645463306835503300277426279046298873328593873391324269954529576630404e-2,  
a[20,16]=-4.921555732046206798402255791032253203394771919050148829374049806420499085689803860078,  
a[20,17]=- .1805937785626937170922182518962711269647438791086533370325288756884539447756583973676e-2,  
a[20,18]=7.912289117217305386995365214349501769873335006047661609960650949254122987396379441036,  
a[20,19]=3.681304457408361400053297819816241885323281828542451521056265310611551757430715552867,  
a[21,1]=11.79739633298244300529866251365765330613484032244122351319219931262292575509655837047,  
a[21,2]=0.,  
a[21,3]=0.,  
a[21,4]=0.,  
a[21,5]=0.,  
a[21,6]=0.,

a[21,7]=0.,  
a[21,8]=0.,  
a[21,9]=0.,  
a[21,10]=0.,  
a[21,11]=0.,  
a[21,12]=0.,  
a[21,13]=8.002356219427366543376821053678488620824781505201091871808953688380516351757483524507,  
a[21,14]=-55.57960932331819597718971154331872800282803288753153548777127726456224986626632946505,  
a[21,15]=.9120672686983693181507013615006407162562388939577377216621580384659582190807659750026e-1,  
a[21,16]=-11.82674189824219359377479606511696198093137838098124463705312277681720970293624078891,  
a[21,17]=-0.3966441595575458101449577518711838525060258010054419905006823529496561260434572096941e-1,  
a[21,18]=53.47206561498704958439641467813170602279691104596027842069495143652349940519566562437,  
a[21,19]=-4.499765364716987515846871164154261804121351351284166075743653593909483212112699424075,  
a[21,20]=-0.8125942830823249626767652036681662206030188605575366287987750246285634782150272201564,  
a[22,1]=-147.1867971093474840021543226584608437479814540169868861168814010954808715803335495049,  
a[22,2]=0.,  
a[22,3]=0.,  
a[22,4]=0.,  
a[22,5]=0.,  
a[22,6]=0.,  
a[22,7]=0.,  
a[22,8]=0.,  
a[22,9]=0.,  
a[22,10]=0.,  
a[22,11]=0.,  
a[22,12]=0.,  
a[22,13]=-94.04612454408824820868686508537188704044165198111405152894753956325172390549454839579,  
a[22,14]=698.4329266890439984141071781535270838462080260394513214110119375051091118757332896665,  
a[22,15]=-1.105636118509749761599421262043339581072638190128571898326263523067311170300220315018,  
a[22,16]=166.2844828001751210451963707252350535181785359072858225847053572651391875924915947984,  
a[22,17]=.4912651861766726010277093347185313524983002716568506740815559678044612793205606498808,  
a[22,18]=-673.9885777466136724925279777246521754708246750833064397952597261001396019687211090319,  
a[22,19]=37.37309179531296660923121296499299059711360037544135599357649566173564292206646435926,  
a[22,20]=13.28996065562591584526140761262778031881239304726741216862447568877012881516019825817,  
a[22,21]=1.251258482941051101216963305125782802482414125191852755786237989116050230101885959337,  
a[23,1]=-9.567517470883651471244048381352967104352067522205033289444012646140729174171199103038,  
a[23,2]=0.,  
a[23,3]=0.,  
a[23,4]=0.,  
a[23,5]=0.,  
a[23,6]=0.,  
a[23,7]=0.,  
a[23,8]=0.,  
a[23,9]=0.,  
a[23,10]=0.,  
a[23,11]=0.,  
a[23,12]=0.,  
a[23,13]=-4.619585944380800944238416196449211292464901496258087370010411017137728359838842956782,  
a[23,14]=44.91236415184708775387957561438030712612852524238377347207959676950959609680557746378,  
a[23,15]=-0.7130850861170564439314649424578939701251694886764755319983415322896939678839969071818e-1,  
a[23,16]=10.58661241166861343984072757168348121183544745077861812372539330537624587776800871302,  
a[23,17]=.1262446859216509409072308797257632108740427299695076037025111041644738284417750131934,  
a[23,18]=-42.87403642262961890764542601400518436998381531648496333046563482392815713677821589369,  
a[23,19]=1.396522088599147839365687325209139252145326979721695309478393962973897578601429560970,  
a[23,20]=.5381886033069316112814656865668225063193810202860142794801154229975663621521114825075,  
a[23,21]=.4225021595820874168263842775097200468488052042629569244051357696135244332023695306970,  
a[23,22]=.8588431983506127308868861158825052871366299125165750770845394858722938765187015042623e-1,  
a[24,1]=-9.969436396369673900031498193754313665698769721857159576354932624740212170372330938510,

a[24,2]=0.,  
a[24,3]=0.,  
a[24,4]=0.,  
a[24,5]=0.,  
a[24,6]=0.,  
a[24,7]=0.,  
a[24,8]=0.,  
a[24,9]=- .3680334748330678795053164946551631046938374860470747839721141454540170105580322964315e-1,  
a[24,10]= .3479201380695749658925736716684357271705817578039314294976836604926217623942369094391e-1,  
a[24,11]= .3627045423996491097597353023032155797927879346190371750055619499121517587672202369177e-1,  
a[24,12]= -.2665979956921460273474568214573389835583771917736434326185259760275268709013013098149e-1,  
a[24,13]= -6.416902498782033519909491910350958146417351582800254739304916674247037461266138946717,  
a[24,14]=47.65332146640528122051306038620666231901400079188066967610084925498961358233642508414,  
a[24,15]= -.6944716891868502128936224224871052236825404151714110981618453088399893841662531876349e-1,  
a[24,16]=12.07467320566416005953603688922306256626835550346128948092843747486965612818857106210,  
a[24,17]= .1196711689623917145871409679192855763087118679326587319276660871632565119838333407629e-1,  
a[24,18]= -46.1036335585905408692169754283424854240245606841835728222522217596252535339939879308,  
a[24,19]=1.912966675481100160250931114583263329554375256073000519436504197255978041085990968777,  
a[24,20]=1.014083022332380591877384649051049156733906361613538028320938323559196877612980450564,  
a[24,21]= .2093403409600889435501375762248870319472784221764214439035040883878852706979579170588e-1,  
a[24,22]= .2101951720344302800884815655704878073703355208041639354464898033080881777329575656529e-1,  
a[24,23]= .9521930254585834234051825541716090171216701444747759689166458710478180885505861797234e-2,  
a[25,1]= -404.9903711717694338833273808471665014174026874456151455323601490641781077925037851912,  
a[25,2]=0.,  
a[25,3]=0.,  
a[25,4]=0.,  
a[25,5]=0.,  
a[25,6]=0.,  
a[25,7]=0.,  
a[25,8]=0.,  
a[25,9]= .2104552386188363094622948838723129704909887078556872241769531198704070017530593212085,  
a[25,10]=1.034278881158892724640448076561639218530987962222295149109573858738886411519912553290,  
a[25,11]= .5999751072441941039520756793492751925149710794049573370233476859500332197255573824364e-2,  
a[25,12]= .8559406983944204856494707496194333336124610747422018181220644652705666209998579037103,  
a[25,13]= -256.9100959984218068062464289028883000836672913568664419047452680857293559502854954677,  
a[25,14]=1920.920213581724532411204094651327388410110208848329277910103543364861538595123885465,  
a[25,15]= -3.045007791837046393144533876952146583971197293082633892912475759990894988306019301737,  
a[25,16]=463.7252688822715091931467607583711747057152953849089671079939855329444368779927662875,  
a[25,17]=1.566148856563741038621019218593658140432803877869024259895103596970475869939826691314,  
a[25,18]= -1853.524989498910243623140528538803118353592569948405032230856874407875118102480368625,  
a[25,19]=101.1717666111386279561358349357489057753646377139207307264645469372814486100323448101,  
a[25,20]=34.83725538135941844433654664862559493517358353883644917624901083069511699169573107592,  
a[25,21]=3.211574318781703668382769614894261409273545438208956083606093205043926241779320257161,  
a[25,22]= -.4604719235567613932582703705163012026744588232075165486612504972188163042259194504917,  
a[25,23]= -.8707155311928278667480475258640339355912771537655602692301964386976882622026998526662e-1,  
a[25,24]= -7.707976386838574328535499117328606804963692694770294646932122684186283048139941212742,  
a[26,1]=3.399032536736775440785492835986053010954012932785100124951299082923247630891097710117,  
a[26,2]=0.,  
a[26,3]=0.,  
a[26,4]=0.,  
a[26,5]=0.,  
a[26,6]=0.,  
a[26,7]=0.,  
a[26,8]=0.,  
a[26,9]= .2491632063984996700643324222517352121305248365012103621559075606588628363684750878004e-2,  
a[26,10]= .2301387894427062562431865030682985944919484230402170303998783109574988596153398730057e-1,  
a[26,11]= .3221559586892399833789859236761218072420252147350744680678765968505290674608682491119e-2,  
a[26,12]= .9884425557075020761541877912962230343014922422466397008775644813196765124716164575147e-2,

a[26,13]=2.21354763648647794353066505550028723538772528731358819960546070889596208647725039180,  
a[26,14]=-16.07348602704789454622453238639781684974188301605591807622943924515524942901304834377,  
a[26,15]=-1.285296968450675271180669787744052311040635943471117226507310185654367107308532866396,  
a[26,16]=-8.989150426749881171340593936638492219306040629068589968794560747277273760565417760235,  
a[26,17]=-3.484910214403018278253211907005327452981063363326058200664835093159373117769073206527e-2,  
a[26,18]=15.57383754596183938962919963226279272309092896849561520580977352462696559330271335157,  
a[26,19]=-7.786580278287601202847398222816378883675703294154678672770036322140816857795067804366,  
a[26,20]=-3.478072844101033255963989197881351688153350880876333769266594772825986910008734971793,  
a[26,21]=-6.616024033360425054456222635523462676851752557372710462802438332855368663918647196416e-2,  
a[26,22]=-7.780134191863698591730595012218247803919605891783169166063541958040475015895986423719e-2,  
a[26,23]=-3.560831092709561849211465913215332352974775180079184674107374912708350391625065854197e-2,  
a[26,24]=5.005979026194792554905884618702019057466839229763177296785490271085551489157756697344,  
a[26,25]=1.537254648760330578512396694214876033057851239669421487603305785123966942148760330579,  
a[27,1]=32.19735590828746584234223193877480167645953810085031493502066788749485775914800086639,  
a[27,2]=0.,  
a[27,3]=0.,  
a[27,4]=0.,  
a[27,5]=0.,  
a[27,6]=-3.17987696278333565734147834806120676869484970216779254297619243801553367044127844111e-2,  
a[27,7]=8.063977149318819843486219268276407656328926275271478807642192338565596458976566373380,  
a[27,8]=9.759831264030824639290138152496923716033991726826096774661522375295581509682053898646e-1,  
a[27,9]=7.785755781842932342522473578090621271454748913323805198477958974755658038396633722913,  
a[27,10]=2.048904238321982931189016840658128808205247011927619410561252398337235096651681586268,  
a[27,11]=-1.562615796325674133080049604296082604505573140896723317022154039813516450070312140889,  
a[27,12]=0.,  
a[27,13]=16.63123274892560981194734690120958493319042152417989082589869411077440449002621357507,  
a[27,14]=-153.8820299675446336481779380634168080111268075063839720438433345565023377337743737240,  
a[27,15]=1.570057552932638141899322732762017322326342563567221544273976625790595107293969405477,  
a[27,16]=6.375140117320244110300645896128397852444954626431626512849051727024568477642343086517,  
a[27,17]=-5.049321772845608764391344926910465163376923499892440629046190734103879959290360208356e-1,  
a[27,18]=152.5380079962966679444600117666167661469252863734861310038038655923297999489987500532,  
a[27,19]=6.174068580496628304892684032056506714663212983888379671687288388218028213634828322862,  
a[27,20]=-2.957903644693511307901597854672779918081316757218057351135414879979299208463616362594,  
a[27,21]=-6.654734316027347138483947264008894916543168104146406258783243078645080981030222857122e-1,  
a[27,22]=-4.624768423055361951065028821158478037244655306824296673550086305157744622128906080259e-1,  
a[27,23]=-2.041980403279154764453767411327404264390301958786981537888308365665351134295695409513e-1,  
a[27,24]=-55.49280544616023479717174170797390908966379185987002345088595925119978285983624675205,  
a[27,25]=-1.355483032325640561349687094842831579629041248461784050474594368314043491881052496384,  
a[27,26]=-1.571962757047019770160589896867926272906401459590473922976230563026193270519680203855,  
a[28,1]=-16.56221659148420760463316714945222768904626601660653083660029859709945421106150517387,  
a[28,2]=0.,  
a[28,3]=0.,  
a[28,4]=0.,  
a[28,5]=0.,  
a[28,6]=5.922327803245033080429900057980465247383895604442571368349896773084347972825775455007e-2,  
a[28,7]=4.703261599638411122172243032058941134553625307461088250108483236601604516650193568134,  
a[28,8]=2.99688863848679000853981837096192399136831121671781279184193685888827504094204242461,  
a[28,9]=-2.476568775939949146899922763298108258539580692639470955481886317480090967647905771626,  
a[28,10]=1.108950297714376828939998518390617145224451736006787182086245987785252503880550245038,  
a[28,11]=0.,  
a[28,12]=-4.917190438462291470706666287041940976780819072106730449888664749836403474888832394921,  
a[28,13]=-11.64828961155729006481768664942080900623811807392977351080536645054687145578740597505,  
a[28,14]=79.76596466828503230746791430134499168212647267588584490493004526132329239853150917147,  
a[28,15]=-3.842662027457762227279088160605940658888319911785552592651216436786804456563618258483,  
a[28,16]=5.983697254273053553602400664835682896330024963384275432207671771807561550296653119352,  
a[28,17]=-1.326594912252441542989242439154812111816631542966165811789747407555815027403906804517,  
a[28,18]=-80.51250591758510891657520813260466221235479122101178417472083635692425388738087846587,  
a[28,19]=-6.168666249960311801165794009512011769960878399460826265316162363077834320276937117201,



a[28,20]=2.602555881804971970210861974752998775903134154045384611829965998901110801579796495849,  
a[28,21]=- .3016029009211538415264891231097555253066951788804559763855153334796246053577698871238,  
a[28,22]=.2214394528519659061830435729694066136372356333050694907313643358915580916542952533032,  
a[28,23]=.8275723898095287483710801433768535633104040450119726317662935398061810402050526570221e-1,  
a[28,24]=19.66754072545671237915107918447898511052115942444237911830162469157819808411314860039,  
a[28,25]=.2692293814536755844608100980174477587178347992820892397969796517210353291736896199120,  
a[28,26]=1.626748273385390231578201943738964164878893817910041015258842269281026051635744742407,  
a[28,27]=.4917190438462291470706666287041940976780819072106730449888664749836403474888832394921,  
a[29,1]=.8384798124090526646169687913728140859805331392249111310693346670107922625197375034871e-1,  
a[29,2]=0.,  
a[29,3]=0.,  
a[29,4]=0.,  
a[29,5]=0.,  
a[29,6]=- .1179493671009738143197550560312957753679619605907361507776128268875265788248790903515e-1,  
a[29,7]=- .2472990205688126523394738387431945983259928403533401326974984247503501083158412965835,  
a[29,8]=.9780808583677290122593130140812916655037406554767339407565991037499621093437371932341e-1,  
a[29,9]=.2175906892434206313600086517678603183441681200247821768799893467069296630467914197921,  
a[29,10]=0.,  
a[29,11]=.1375856067633252248656596321967877466474472229750848659754400903987833771639575727867,  
a[29,12]=.4398702297150466850587900923415450260461038902942613590425808839943205635447284745074e-1,  
a[29,13]=0.,  
a[29,14]=- .5137008128313600902639498758973242021307230247576824765153771040424068547094852817487,  
a[29,15]=.8263558432362295900755317814168907426031158391289512570394682312681061739650548307294,  
a[29,16]=26.85837411305522423352891694945616220118394919305481511854095856992368672756950681864,  
a[29,17]=0.,  
a[29,18]=0.,  
a[29,19]=0.,  
a[29,20]=0.,  
a[29,21]=0.,  
a[29,22]=0.,  
a[29,23]=0.,  
a[29,24]=-26.85837411305522423352891694945616220118394919305481511854095856992368672756950681864,  
a[29,25]=- .8263558432362295900755317814168907426031158391289512570394682312681061739650548307294,  
a[29,26]=.5137008128313600902639498758973242021307230247576824765153771040424068547094852817487,  
a[29,27]=- .4398702297150466850587900923415450260461038902942613590425808839943205635447284745074e-1,  
a[29,28]=- .1375856067633252248656596321967877466474472229750848659754400903987833771639575727867,  
a[30,1]=.1243805266540944128815164208687993162684914663596714231632892354628068537117612942798,  
a[30,2]=0.,  
a[30,3]=0.,  
a[30,4]=0.,  
a[30,5]=.2261202821975843014222386629792029011967523207426331439651447460281196206643404356021,  
a[30,6]=.1378858876180808806076958370164778145309694174914933853635428709475288586061552782365e-1,  
a[30,7]=- .6722101339966844497493995074143058569500863415253821828561997825320849038679063596730e-1,  
a[30,8]=0.,  
a[30,9]=0.,  
a[30,10]=- .8562389750854283547553497698795017721121215974115638028550665385850612741040225222977,  
a[30,11]=-1.963375228668589089282628500280938139881804405182674045535756631526916950083353845169,  
a[30,12]=- .2323328227241194012372462573089218472501081992304199949782180319905262045718872259601,  
a[30,13]=0.,  
a[30,14]=4.306607184198195287440106384972695169834276091004759546268553657639763027419039044095,  
a[30,15]=-2.927235685606342249145381447662947923280750942128243218569768918617588431181901878972,  
a[30,16]=-86.35414141142195741907522359344068124328580491163939614456200646165519673607835137641,  
a[30,17]=0.,  
a[30,18]=0.,  
a[30,19]=0.,  
a[30,20]=0.,  
a[30,21]=0.,  
a[30,22]=0.,







b[7]=.234375e-1,  
b[8]=.29296875e-1,  
b[9]=0.,  
b[10]=.3515625e-1,  
b[11]=.41015625e-1,  
b[12]=.46875e-1,  
b[13]=0.,  
b[14]=.52734375e-1,  
b[15]=.5859375e-1,  
b[16]=.64453125e-1,  
b[17]=0.,  
b[18]=.1053521135717530196914960328878781622276730830805238840416702908213176249782427570033,  
b[19]=.1705613462417521823821203385538740858875554878027908047375010369442754416180982144816,  
b[20]=.2062293973293519407835264857011048947419142862595424540779715293772640762608018856579,  
b[21]=.2062293973293519407835264857011048947419142862595424540779715293772640762608018856579,  
b[22]=.1705613462417521823821203385538740858875554878027908047375010369442754416180982144816,  
b[23]=.1053521135717530196914960328878781622276730830805238840416702908213176249782427570033,  
b[24]=-.64453125e-1,  
b[25]=-.5859375e-1,  
b[26]=-.52734375e-1,  
b[27]=-.46875e-1,  
b[28]=-.41015625e-1,  
b[29]=-.3515625e-1,  
b[30]=-.29296875e-1,  
b[31]=-.234375e-1,  
b[32]=-.17578125e-1,  
b[33]=-.1171875e-1,  
b[34]=-.5859375e-2,  
b[35]=.1785714285714285714285714285714285714285714285714285714285714285714285714285714e-1.