

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ข

ตารางผลเฉลยการแก้ปัญหาค่าขอบ

ตารางที่ 9 ผลเฉลยการแก้ปัญหาค่าขอบในการแบ่ง 2 ช่วง

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>
0.000000	-1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000

ตารางที่ 10 ผลเฉลยการแก้ปัญหาค่าขอบในการแบ่ง 4 ช่วง

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>
0.000000	-1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.250000	-0.497577	0.002916	0.002916	0.002916	-0.497577	0.002916	0.002916	0.002916
0.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.750000	0.497577	0.002916	0.002916	0.002916	0.497577	0.002916	0.002916	0.002916
1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000

ตารางที่ 11 ผลเฉลยการแก้ปัญหาค่าขอบในการแบ่ง 8 ช่วง

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>
0.000000	-1.0000000000000000	0.0000000000000000	-1.0000000000000000	0.0000000000000000	-1.0000000000000000	0.0000000000000000	-1.0000000000000000	0.0000000000000000
0.125000	-0.747732919433565	0.001490603284813	-0.747732919429950	0.001490603333230	-0.747732920199650	0.001490603194950	-0.747732920199650	0.001490603194950
0.250000	-0.497577336481470	0.002916081340705	-0.497577337255640	0.002916080472690	-0.497577338368560	0.002916080328780	-0.497577338368560	0.002916080328780
0.375000	-0.248656710495839	0.002276101072053	-0.248656711057470	0.002276100186280	-0.248656712343640	0.002276100080510	-0.248656712343640	0.002276100080510
0.500000	0.0000000000000000	0.0000000000000000	0.0000000000000000	0.0000000000000000	-0.000000001338240	-0.000000000084280	-0.000000001338240	-0.000000000084280
0.625000	0.248656710495840	-0.002276101072053	0.248656711057470	-0.002276100186280	0.248656709768750	-0.002276100285790	0.248656709768750	-0.002276100285790
0.750000	0.497577336481470	-0.002916081340705	0.497577337255640	-0.002916080472690	0.497577336127110	-0.002916080607910	0.497577336127110	-0.002916080607910
0.875000	0.747732919433565	-0.001490603284813	0.747732919429950	-0.001490603333230	0.747732918649510	-0.001490603469010	0.747732918649510	-0.001490603469010
1.000000	1.0000000000000000	0.0000000000000000	1.0000000000000000	0.0000000000000000	1.0000000000000000	0.0000000000000000	1.0000000000000000	0.0000000000000000

ตารางที่ 12 ผลเฉลยการแก้ปัญหาค่าขอบในการแบ่ง 16 ช่วง

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>
0.000000	-1.0000000000000000	0.0000000000000000	-1.0000000000000000	0.0000000000000000	-1.0000000000000000	0.0000000000000000	-1.0000000000000000	0.0000000000000000
0.062500	-0.873629174879499	0.000499534769132	-0.873629174868550	0.000499534774570	-0.873629174917100	0.000499534770030	-0.873629174917100	0.000499534770030

ตารางที่ 12 (ต่อ)

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>
0.125000	-0.747732919433557	0.001490603284817	-0.747732919428820	0.001490603285240	-0.747732919519740	0.001490603269630		
0.187500	-0.622417295947213	0.002407953147289	-0.622417295950480	0.002407953139690	-0.622417296086720	0.002407953107520		
0.250000	-0.497577336481461	0.002916081340709	-0.497577336489220	0.002916081326750	-0.497577336668480	0.002916081273110		
0.312500	-0.373041625214360	0.002869938940985	-0.373041625222720	0.002869938924680	-0.373041625439650	0.002869938846010		
0.375000	-0.248656710495835	0.002276101072056	-0.248656710502270	0.002276101057960	-0.248656710751290	0.002276100953010		
0.437500	-0.124323796665343	0.001254409502388	-0.124323796668730	0.001254409494290	-0.124323796945270	0.001254409364640		
0.500000	0.000000000000000	0.000000000000000	0.000000000000000	0.000000000000000	-0.000000000300670	0.000000000149890		
0.562500	0.124323796665343	-0.001254409502388	0.124323796668730	-0.001254409494290	0.124323796346720	-0.001254409657310		
0.625000	0.248656710495834	-0.002276101072056	0.248656710502270	-0.002276101057960	0.248656710162550	-0.002276101224750		
0.687500	0.373041625214360	-0.002869938940985	0.373041625222720	-0.002869938924680	0.373041624872140	-0.002869939084210		
0.750000	0.497577336481461	-0.002916081340709	0.497577336489220	-0.002916081326750	0.497577336141190	-0.002916081467380		
0.812500	0.622417295947213	-0.002407953147289	0.622417295950480	-0.002407953139690	0.622417295628380	-0.002407953250690		
0.875000	0.747732919433557	-0.001490603284817	0.747732919428820	-0.001490603285240	0.747732919167880	-0.001490603358880		
0.937500	0.873629174879499	-0.000499534769132	0.873629174868550	-0.000499534774570	0.873629174714100	-0.000499534808590		
1.000000	1.000000000000000	0.000000000000000	1.000000000000000	0.000000000000000	1.000000000000000	0.000000000000000		

ตารางที่ 13 ผลผลลยการแก้ปัญหาค่าขอบในการแบ่ง 32 ช่วง

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
0.000000	-1.000000	0.000000	0.000000	-1.000000	0.000000	0.000000	-1.000000	0.000000
0.031250	-0.936775	0.000142	0.000142	0.000142	0.000142	0.000142	-0.936775	0.000142
0.062500	-0.873629	0.000499	0.000499	0.000499	0.000499	0.000499	-0.873629	0.000499
0.093750	-0.810607	0.000974	0.000974	0.000974	0.000974	0.000974	-0.810607	0.000974
0.125000	-0.747732	0.001490	0.001490	0.001490	0.001490	0.001490	-0.747732	0.001490
0.156250	-0.685006	0.001984	0.001984	0.001984	0.001984	0.001984	-0.685006	0.001984
0.187500	-0.622417	0.002407	0.002407	0.002407	0.002407	0.002407	-0.622417	0.002407
0.218750	-0.559948	0.002726	0.002726	0.002726	0.002726	0.002726	-0.559948	0.002726
0.250000	-0.497577	0.002916	0.002916	0.002916	0.002916	0.002916	-0.497577	0.002916
0.281250	-0.435282	0.002964	0.002964	0.002964	0.002964	0.002964	-0.435282	0.002964
0.312500	-0.373041	0.002869	0.002869	0.002869	0.002869	0.002869	-0.373041	0.002869
0.343750	-0.310837	0.002636	0.002636	0.002636	0.002636	0.002636	-0.310837	0.002636
0.375000	-0.248656	0.002276	0.002276	0.002276	0.002276	0.002276	-0.248656	0.002276
0.406250	-0.186487	0.001807	0.001807	0.001807	0.001807	0.001807	-0.186487	0.001807
0.437500	-0.124323	0.001254	0.001254	0.001254	0.001254	0.001254	-0.124323	0.001254
0.468750	-0.062161	0.000642	0.000642	0.000642	0.000642	0.000642	-0.062161	0.000642

ตารางที่ 13 (ต่อ)

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
0.50000	0.000000000000000	0.000000000000000	0.000000000000000	0.000000000000000	-0.000000000000000	-0.000000000000000	0.000000000000000	0.000000000000000
0.531250	0.062161752490452	-0.000642189723409	0.062161752490480	-0.000642189723340	0.062161752488020	-0.000642189724640	0.062161752488020	-0.000642189724640
0.562500	0.124323796665343	-0.001254409502388	0.124323796665390	-0.001254409502260	0.124323796662770	-0.001254409503670	0.124323796662770	-0.001254409503670
0.593750	0.186487569883618	-0.001807862829135	0.186487569883690	-0.001807862828960	0.186487569880910	-0.001807862830450	0.186487569880910	-0.001807862830450
0.625000	0.248656710495834	-0.002276101072056	0.248656710495930	-0.002276101071830	0.248656710492990	-0.002276101073390	0.248656710492990	-0.002276101073390
0.656250	0.310837932083852	-0.002636199931558	0.310837932083960	-0.002636199931310	0.310837932080880	-0.002636199932890	0.310837932080880	-0.002636199932890
0.687500	0.373041625214360	-0.002869938940985	0.373041625214480	-0.002869938940730	0.373041625211280	-0.002869938942310	0.373041625211280	-0.002869938942310
0.718750	0.435282094352877	-0.002964985052660	0.435282094352990	-0.002964985052410	0.435282094349700	-0.002964985053950	0.435282094349700	-0.002964985053950
0.750000	0.497577336481462	-0.002916081340709	0.497577336481570	-0.002916081340490	0.497577336478230	-0.002916081341950	0.497577336478230	-0.002916081341950
0.781250	0.559948266816119	-0.002726241804753	0.559948266816200	-0.002726241804580	0.559948266812870	-0.002726241805930	0.559948266812870	-0.002726241805930
0.812500	0.622417295947213	-0.002407953147289	0.622417295947250	-0.002407953147170	0.622417295944020	-0.002407953148370	0.622417295944020	-0.002407953148370
0.843750	0.685006161833145	-0.001984384192886	0.685006161833120	-0.001984384192830	0.685006161830090	-0.001984384193860	0.685006161830090	-0.001984384193860
0.875000	0.747732919433557	-0.001490603284817	0.747732919433470	-0.001490603284820	0.747732919430750	-0.001490603285660	0.747732919430750	-0.001490603285660
0.906250	0.810607990381332	-0.000974803494781	0.810607990381180	-0.000974803494840	0.810607990378910	-0.000974803495460	0.810607990378910	-0.000974803495460
0.937500	0.873629174879499	-0.000499534769132	0.873629174879320	-0.000499534769220	0.873629174877650	-0.000499534769620	0.873629174877650	-0.000499534769620

ตารางที่ 13 (ต่อ)

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>
0.968750	0.936775527761433	-0.000142941160385	0.936775527761280	-0.000142941160460	0.936775527760370	-0.000142941160650		
1.000000	1.000000000000000	0.000000000000000	1.000000000000000	0.000000000000000	1.000000000000000	0.000000000000000		

ตารางที่ 14 ผลเฉลยการแก้ปัญหาค่าขอบในการแบ่ง 64 ช่วง

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>
0.000000	-1.000000000000000	0.000000000000000	-1.000000000000000	0.000000000000000	-1.000000000000000	0.000000000000000		
0.015625	-0.968382187342657	0.000038136539144	-0.886477667475130	0.004374942895790	-0.888111957597980	0.004259614563880		
0.031250	-0.936775527761433	0.000142941160385	-0.787352093740540	0.016605105690130	-0.788469724986070	0.016396361873220		
0.046875	-0.905188938918321	0.000300876538217	-0.702108427368580	0.035480674210300	-0.702860229852540	0.035206211686990		
0.062500	-0.873629174879499	0.000499534769132	-0.627705989758060	0.059964057447800	-0.628204636373240	0.059645724218340		
0.078125	-0.842101108203207	0.000727598754316	-0.561719945025960	0.089166414934170	-0.562048673792020	0.088821299387970		
0.093750	-0.810607990381332	0.000974803494781	-0.502224816995450	0.122326423450030	-0.502444295808360	0.121967754865050		
0.109375	-0.779151691432677	0.001231897347732	-0.447699117481400	0.158792040715060	-0.447852827012290	0.158429932091040		
0.125000	-0.747732919433557	0.001490603284817	-0.396947373358620	0.198004847790480	-0.397065810766250	0.197646907143840		

ตารางที่ 14 (ต่อ)

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>
0.140625	-0.716351420762856	0.001743580185568	-0.349036478234610	0.239486609541170	-0.349140425053800	0.239138441650320		
0.156250	-0.685006161833145	0.001984384192886	-0.303243825038750	0.282827742309430	-0.303346874552930	0.282493359389160		
0.171875	-0.653695493075935	0.002207430151748	-0.259015116446840	0.327677420984930	-0.259125616968980	0.327359577795840		
0.187500	-0.622417295947212	0.002407953147289	-0.215930115790450	0.373735094818700	-0.216052654859580	0.373435561203750		
0.203125	-0.591169113718247	0.002581970154090	-0.173674904486840	0.420743213408600	-0.173811433644080	0.420462995125300		
0.218750	-0.559948266816119	0.002726241804753	-0.132019463527020	0.468480991963270	-0.132170142925820	0.468220508889480		
0.234375	-0.528751953477853	0.002838234282613	-0.090799604905380	0.516759068824060	-0.090963430604790	0.516518298106480		
0.250000	-0.497577336481461	0.002916081340709	-0.049902451343340	0.565414928804810	-0.050077714971300	0.565193519251000		
0.265625	-0.46642161716196	0.002958546446846	-0.009254803204500	0.614308983645040	-0.009439425256210	0.614106346594030		
0.281250	-0.435282094352876	0.002964985052660	0.031186133663880	0.663321216149980	0.030994378856480	0.663136597162810		
0.296875	-0.404156218373193	0.002935306983038	0.071440147305750	0.712348307746620	0.071243459169630	0.712180842710000		
0.312500	-0.373041625214359	0.002869938940984	0.111509835560340	0.761301180509100	0.111310291067570	0.761149939119530		
0.328125	-0.341936167282407	0.002769787122039	0.151385209706280	0.810102894451570	0.151184697141760	0.809966913524980		
0.343750	-0.310837932083851	0.002636199931558	0.191047284034690	0.858686849268120	0.190847468308270	0.858565157884810		
0.359375	-0.279745252721496	0.002470930797644	0.230470863933360	0.906995246907440	0.230273172813790	0.906886885039980		
0.375000	-0.248656710495834	0.002276101072056	0.269626691282510	0.954977777565320	0.269432316106120	0.954881809536180		

ตารางที่ 14 (ต่อ)

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>
0.390625	-0.217571130349001	0.002054163011204	0.308483077834910	1.002590497002650	0.308292983849140	1.002506020869310		
0.406250	-0.186487569883617	0.001807862829135	0.347007132464640	1.049794867670490	0.346822075215880	1.049721021429230		
0.421875	-0.155405302684325	0.001540203814366	0.385165667881530	1.096556940051760	0.384986213020790	1.096492905381560		
0.437500	-0.124323796665343	0.001254409502388	0.422925855827440	1.142846654002190	0.422752400448360	1.142791658129580		
0.453125	-0.093242688163260	0.000953886895719	0.460255686242590	1.188637242767470	0.460088480430020	1.188590558918330		
0.468750	-0.062161752490452	0.000642189723409	0.497124274870570	1.233904724837660	0.4969634442563950	1.233865671647470		
0.484375	-0.031080871661223	0.000322981731999	0.533502054811950	1.278627470930770	0.533347613406040	1.278595411107780		
0.500000	0.000000000000000	0.000000000000000	0.569360880268080	1.322785835224720	0.569212758608290	1.322760173697720		
0.515625	0.031080871661223	-0.000322981731999	0.604674064832260	1.366361841523640	0.604532119432080	1.366342023255050		
0.531250	0.062161752490452	-0.000642189723409	0.639416371934000	1.409338916387460	0.639280401363110	1.409324423991380		
0.546875	0.093242688163260	-0.000953886895719	0.673563971215260	1.451701662404710	0.673433728690430	1.451692013676120		
0.562500	0.124323796665343	-0.001254409502388	0.707094371544650	1.493435665774120	0.706969575810890	1.493430411209220		
0.578125	0.155405302684325	-0.001540203814366	0.739986338916970	1.534527333205410	0.739866683540770	1.534526053571650		
0.593750	0.186487569883617	-0.001807862829135	0.772219805524800	1.574963753872540	0.772104966740340	1.574966057870240		
0.609375	0.217571130349000	-0.002054163011204	0.803775774732780	1.614732582772140	0.803665417989980	1.614738104816310		
0.625000	0.248656710495834	-0.002276101072056	0.834636225455860	1.653821942369200	0.834530010819110	1.653830340510140		

ตารางที่ 14 (ต่อ)

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>
0.640625	0.279745252721495	-0.002470930797644	0.864784018477010	1.692220339866180	0.864681605018660	1.692231293859260		
0.656250	0.310837932083851	-0.002636199931558	0.894202806486210	1.729916597819110	0.894103855810020	1.729929807348210		
0.671875	0.341936167282408	-0.002769787122039	0.922876949039110	1.766899796156230	0.922781128058510	1.766914979210930		
0.687500	0.373041625214360	-0.002869938940985	1.049194084178530	0.196828838160970	1.049316069024560	0.196835825579560		
0.703125	0.404156218373193	-0.002935306983037	1.049194084178530	0.196828838160970	1.049316069024560	0.196835825579560		
0.718750	0.435282094352877	-0.002964985052660	1.037684831132730	0.177051380441750	1.037807645714580	0.177057190337570		
0.734375	0.466421616716196	-0.002958546446846	1.026998530095400	0.158265939860220	1.027121591627420	0.158270627824230		
0.750000	0.497577336481461	-0.002916081340709	1.017178886970160	0.140485028785880	1.017301770847410	0.140488669718950		
0.765625	0.528751953477853	-0.002838234282613	1.008264707992330	0.123720161245080	1.008387118220410	0.123722843783490		
0.781250	0.559948266816119	-0.002726241804753	1.000290535546910	0.107981981246050	1.000412279973360	0.107983803305390		
0.796875	0.591169113718248	-0.002581970154090	0.993287201313020	0.093280370187200	0.993408170952830	0.093281435413580		
0.812500	0.622417295947213	-0.002407953147289	0.987282306915250	0.079624536489970	0.987402458755650	0.079624951445690		
0.828125	0.653695493075935	-0.002207430151748	0.982300641083570	0.067023090127430	0.982419983837050	0.067022962069510		
0.843750	0.685006161833145	-0.001984384192886	0.978364541268460	0.055484104319710	0.978483123616100	0.055483539455610		
0.859375	0.716351420762856	-0.001743580185568	0.975494206714620	0.045015166326960	0.975612107646440	0.045014268453250		
0.875000	0.747732919433557	-0.001490603284817	0.973707969155350	0.035623418981060	0.973825290070940	0.035622288428340		

ตารางที่ 14 (ต่อ)

COLNEW			MIRK56org			MIRK56apx		
<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>f</i>		
0.890625	0.779151691432678	-0.001231897347732	0.973022526542550	0.027315594351020	0.973139384824510	0.027314327172810		
0.906250	0.810607990381332	-0.000974803494781	0.973453144563710	0.020098040727620	0.973569668379370	0.020096728082820		
0.921875	0.842101108203207	-0.000727598754316	0.975013830110590	0.013976743934850	0.975130154234360	0.013975471623080		
0.937500	0.873629174879499	-0.000499534769131	0.977717480345060	0.008957343824180	0.977833742825950	0.008956191941260		
0.953125	0.905188938918321	-0.000300876538217	0.981576010550500	0.005045146679440	0.9816923350076570	0.005044189366640		
0.968750	0.936775527761433	-0.000142941160385	0.986600463553780	0.002245134150170	0.986717017389150	0.002244439416390		
0.984375	0.968382187342658	-0.000038136539144	0.992801103148670	0.000561969239200	0.992918005538650	0.000561598839230		
1.000000	1.000000000000000	0.000000000000000	1.000000000000000	0.000000000000000	1.000000000000000	0.000000000000000		

* หยุดกระทำเนื่องจาก $err > MAXN$

ภาคผนวก ก

สูตรวิธีรุ่งเง-คุตดา แบบไม่ขัดแย้งแนวเดียว แบบ 5 ชั้น อันดับ 6

สูตรวิธีรุงเง-กุดตา แบบไม่ขัดแย้งแนวเดียว แบบ 5 ขั้น อันดับ 6

0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0
$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{9}{64}$	$-\frac{3}{64}$	0	0	0
$\frac{3}{4}$	$\frac{27}{32}$	$\frac{3}{64}$	$-\frac{9}{64}$	0	0	0
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{5}{24}$	$\frac{5}{24}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	0
		$\frac{7}{90}$	$\frac{7}{90}$	$\frac{32}{90}$	$\frac{32}{90}$	$\frac{12}{90}$

วิธีของรุงเง-กุดตา แบบไม่ขัดแย้งแนวเดียว

กำหนดช่วงระยะ h สำหรับ $n = 0, 1, 2, \dots$ ให้

$$y_{n+1} = y_n + h \left(\frac{7}{90}k_1 + \frac{7}{90}k_2 + \frac{32}{90}k_3 + \frac{32}{90}k_4 + \frac{12}{90}k_5 \right)$$

$$k_1 = f(t_n, y_n)$$

$$k_2 = f(t_n + h, y_{n+1})$$

$$k_3 = f\left(t_n + \frac{1}{4}h, \frac{27}{32}y_n + \frac{5}{32}y_{n+1} + h\left(\frac{9}{64}k_1 - \frac{3}{64}k_2\right)\right)$$

$$k_4 = f\left(t_n + \frac{3}{4}h, \frac{5}{32}y_n + \frac{27}{32}y_{n+1} + h\left(\frac{3}{64}k_1 - \frac{9}{64}k_2\right)\right)$$

$$k_5 = f\left(t_n + \frac{1}{2}h, \frac{1}{2}y_n + \frac{1}{2}y_{n+1} + h\left(-\frac{5}{24}k_1 + \frac{5}{24}k_2 + \frac{2}{3}k_3 - \frac{2}{3}k_4\right)\right)$$