

«Утверждаю»

Клйл нйл кй ј ий-
з нйМГ м йд л йн
_____))J мнГз и й
. + г и -+- Ю

И кл ж иг кйМнй г 501.04.02 Прикладная математика и информатика
И кл ж иийм #слй гж 5Клг жМи Гин ли н-н ийжйЮг
йлз й ј иг -й ий-в й и

ЙМй л ийи в мМ игг ј ийЮмй н гвг й-з н з нг м йЮ јжнн
-- г и -+- Юклийнй йж 3

Нз йж им
2019

Й -1: мжймй иймн мпл нийз ј з тжиг и жвј мгин вј
 Й -2: Юнй иймн М дмн й н и мн иМ лни мнј г и мн
 мй г жиј г нг м ј йн нмн ииймн в клги н л т иг
 Й -3: Юнй иймн м з йл в гн г м з йл жв г г гжйж вй иг
 н йл м йЮ кйн и г ж
 ЙК -1: Юнй иймн йз з јиг г г јмнийд г кгмз иийд йлз и
 ЮмМ лмн иийз в Лймг дм йд М л г г г гиймнл иийз в Мж
 л т иг в М кль м г йи ж ийдМ н ж иймн г

Кйи нг и ј г г г м йМи клги гк йвиг ий иг и ј г) Ймий и
 ји гги ј г #йви н жи з глй йвл и м з нйМйжйЮ м
 кл мйжйЮ м н ийжйЮ м л Южнг и јжнјлий-
 ймгн н жи гМ дий-кл з мн ии ймгн н жий-й л вй н жи)
 Кйи нг н йл мн г нк н йл мн) Ймий и гМ н йл мн #и ј ий
 н йл мн й н иг м й н йл мн й јМйб мн иий н йл мн й гМл))
 Ймй ииймнги ј ийЮ н йл мн)
 Ймий иг з нйМйжйЮг и ј г) КлМз нг в М г з нйМйжйЮг и ј ийЮ
 гмжМй иг) З нйМг з нйМйжйЮ м г д клги гк г з нйМйжйЮ м
 кл МгЮ)
 йвиг ий иг и ј ийд з нйМйжйЮг г ймий и гмнйлг м г нк
 л в гн г)
 К л МгЮ жи д кйМ йМ л в гн г и ј г С) ји г кйи нг йи ј и
 л йж г)
 И ј и лнги з гл)
 Нк г г и ј и ви иг д) Клй ж з гмнгиймнги и ј ийз кйви иг г)
 Ймий и гМ гмнги #й нг и гмнги мйж ни гмнги
 йниймнги н жи гмнги мнги гмнги лй ниймни гмнги г лгн лгг
 гмнгиймнги)
 ймнй лиймн и ј ийЮ ви иг) Л вж г лгн лгдМймнй лиймнги
 мн мн иийи ј ийЮ ви иг г Юз игн лийЮ ви иг)
 жмг г г з нйМй и ј ийЮ гмжМй иг #й гжймй м г з нйМ
 и ј ийЮ гмжМй иг Мг ж нг м г д з н г в г м г д й и ј и
 з нйМ и ј ийЮ гмжМй иг 5й жйЮ м г н йл нг м г
 з к г л г м г)
 З нйМ й жйЮ м йЮ ј лй и гмжМй иг д 5 и жв мгин в гиМј г
 ММј г и жйЮ мпл Юлй иг гМ жв г й й иг)
 З нйМ н йл нг м йЮ ј лй и гмжМй иг д 5 м йз нг м г д
 Юкйн нг м г д йлз жв г мпл Юлй иг й й иг м мн з и д
 и жв з йМ ж г лй иг)
 З нйМ з к г л г м йЮ ј лй и гмжМй иг д 5 и ж М иг йк г м иг
 м и иг м н г в з л иг мж л г з ин)

О мний-и ј и з нМ гмжМй иг)
 ЛМ жиг мй л з иийди ј ги жмм 5н иг мг и ј г мнмн ии
 и ј г мй г жи и ј г Юз игнли и ј г)
 Й нгклМз н мнмн ии и ј)З нМйжйЮ мнмн йви иг)
 Ймий и з нМ гмжМй иг мнмн ии и ј)Нк г г мг
 ймй ииймнг з нМйжйЮг з н з нг г) лгвгмз н з нг г и ж КК)
 Клий ж з й ймий иг з н з нг г)
 Кйи нг н иг г й нгклМз нн иг мг и ј)Ймй ииймнг
 з нМйжйЮг н иг мг и ј)Лйж ги йлз гйии мгмз г
 з н з нг мйЮзЙМжлй иг клг л m игг Юй жи клий ж з
 жй мн)
 Й нклМз н ж г вМ ги ј ийЮгмжМй иг)Н йлз нлг ж г
 и кгмиг и ј ийдл йн)Ннгж и ј ийЮн мн)Нлј нјл
 Мгмлн гйиийдл йн)И ј и ий гви гкл нг м ви гз йм
 л вјжн нй Мгмлн гйиийдл йн) клий г л вјжн нй Мгмлн гг)

Й -3: Юнй иймн м з йл в гнг м з йл жгв гг гмжйж вй иг
 н йл м йЮкйн и г ж
 ЙК -3: мжймй иймн м з ймнй н жий клгй л н н м кйз й
 ги йлз гйии н ийжйЮд г гмжйж вй н кл нг м йд М н жиймнг
 ий ви иг г јз иг нйз гмж ий й жмн ви игд
 и кймМн иий и м в ии мй м лйд М н жиймнг л mгл н г
 јЮј жн м
 ЙК -4: мжймй иймн гмжйж вй н г клгз и н јЮј жи и ви иг
 й ж мнг клг жМийдз н з нг г гги йлз нг г

М ги згжжйиМйжж лй)Гимгнјн ж гмз клий ж з н м жнг
 Л имн й жмй К г I К) гкйн в КйМб) гкйн в Кј и л) гкйн в
 Лгз и) С йлг иЮ З гжжм) Нј мн й иг г ЮМ ймн л m игд
 јл и игд И Ннй м) гкйн в л г Н гии лнйи - дл)
 Йн л н з н з нг мг клий ж з
 гкйн в й клиймн гмж) гкйн в й мй лm ии гмж) гкйн в й
 Млјб мн ии гмж) гй инй јл и иг) и жнг м н йлг гмж)
 йз нлг)З иг) йјлй м н нл М) и млй м н нл М) и жгв)
 йз ги нйлг) С йлг Ю й) С йлг јвжй) С йлг гмжгн жийд
 мжйб иймнг) мйз нг м н йлг зийб мн) С йлг Мй в н жмн)
 гмжгн жи з н з нг) г ли г жи јл и иг)
 Йн л н клий ж з н йлгг г гМ иниймни мнј нјл
 Ги гМ ииймни мнј нјл г нли ли жЮл)Клий нг и кжйм ймнг г
 г й й иг)

Клй ж з нйз нгвглй иийд кйМ лб г нл jM j гн ж
З нйМ з н з нг м йЮ з йМ жгли иг й j игг) Ги йлз гйий
й л вй н жий клймл имн й) З н з нг мг з нйМ к М ЮЮ мйд
н йлгг г кл нг)
Йн л н клй ж з н йлгг н йлгг вМ ии
Л ж гйи в М ии) Нй л з ии д кйМ йМ кймлй иг вМ ии)

К -3: мкймй иймн лвл н н г клгз ин з н з нг мг з нйМ
мгнзий г клг жМий клйЮ ззий й мк иг Мж л m иг вМ
и j ийд г клй ний-н ийжйЮ мйдМ н жиймг

Миг ги йлз гйи мгн з) З йМ ж М ии 5 нйЮ г мг
л ж гйи й ни) Б гви ии д г жги йлз гйийд мгн з)
З йМ жгли иг кл Мв нийд й ж мнг) йи кн j жи з йМ ж кл Мв нийд
й ж мнг) ЖйЮ м з йМ ж кл Мв нийд й ж мнг) З йМ ж м j иймн -м в)
UML Мг Ю з з кл Мв нийд й ж мнг) N мl Мн лвл йн г
ги йлз гйи мгн з)
З йМ ж М ии) Л ж гйи г й ни з йМ ж) З ийЮз ли з йМ ж)
Нийн нмн г з йМ ж д) NL г l j NL з йМ ж)
л гн н j л л мкл М ж ии) Й вйл йвз йб иймн д г ймй ииймн д
л вж и Н j) З нйМ л и иг г Мйм j к М ии з) Л кж г) Л йн
м и m иг з г М ии з г м кйз й н ийжйЮг J?) Й ний-
йлг инглй иий клйЮ з з глй иг мl М в М ии) NL J? J L
l j NL Н j)
Нл Мн лвл йн г мн ги йлз гйи мгн з) С ийжйЮ млйд
лвл йн г клг жйб игд #M kd kkgd ѡ j i ? gjkh io)
Лвл йн R -гин л дмй ги йлз гйи мгн з) С ийжйЮг К
Н Q) С ийжйЮ йин ди лй)

ЙК -4: мкймй иймн г мкйж вй н г клгз ин j Ю j жи и ви иг
й ж мнг клг жМийд з н з нг г г ги йлз нг г
К -2: мкймй иймн лвл н н г и жвглй н йи кн j жи г
н йл нг мг з йМ ж л m з и j и клй ж з г вМ

З йМ ж и ј ий йнй л б иг й лјб Ю згл г кйжйб иг и з
жй) З йМ ж гмжй ји г лн б в йи гвг г Ю г нМ)
йз ги нйли жз ин Мгмл нийЮз йМ жлй иг г ймий и н йл нг й-
з ийб мн ии йк л г г г г мйдмн) Кл гж кльгв М иг г мјзз)
йлз јж ж иг гмж иг #й гд пМ г клгз и иг) Кйжј иг
г й ймий иг йз ги нйли нйбМ мн м кйз й кймлй иг з йМ жд)
Кл гжй мгзз нлгг кл гжй К м ж г Ю й й иг вМ й мкйлн г ийд
йз иМ) СйбМ мн й йтг г Мл) Нл Миг жг ги г мйинийт иг з бМј
игзг) Нл Ми жг ги кй йнийт иг ји гг) Нл Миг мн к ии г s-
ийлз #м Миг мн к ии в т ии) Клгз и иг м Миг жг ги
Мгмл нийз з йМ жлй игг) ји гйи жи јл и иг з йМ ж)
КймжМй н жиймг г йи г г г клгз и иг) М з б йМйз) инл
з мм мгмз з н лг жи нй Ю мйдмн г клгз и иг) л
ймий и кйи нг г мйдмн) М й иг Ю л Ю г з ймн г л т иг)
З нлг г ги г М иниймг) Л ж дий- йин ни м з) КймжМй н жиймг
мй нгд г мжј ди жг ги м в ии к 3 л й) лй ниймг
к л йМ #ин йМийЮ мймнй иг МлјЮз ј) йвлни г и йвлни
мймнй иг) Нжј ди жјбМ иг) жммг г г мймнй игд) Н йМз ймн
мн гйи лийз ј л мкл М жиг)
ЙМийлйМи 3 л й м г кль м м мн и з гмжйз мймнй игд) Клгз л)
3 л й м й мйдмн й) 3 нйММг ли г жи јл и игд) Кј мий м гд
кль мм) Н йМз ймн мн гйи лийз ј кль ммј) н г м кль мм)
3 нйМ кльгв йМ г ји гд) г ли г жи јл и иг Мж
кльгв йМ д ји гг) лйбМ иг кль мм г жиг вл) И йнйл
кль мм з мй йЮ й мжјбг иг г мжј ди жјбМ иг #кль мм
ймн ий жиг) лйјий мй Мгб иг) Й йкгм иг) И йнйл
мйдмн й нл нйлгд лйјий мйЮМгб иг) Л мкл М жиг з мз јз г
з йз ин к л йЮ Мймгб иг) Ннй мн г м г гин Ю ж) Кльмн дт
йимлј г мнй мн г мйЮ гин Ю ж) И йнйл й й иг
мнй мн г мйЮ гин Ю ж) ийиг м г кл Ммн жиг) Ннй мн г м гд
гин Ю ж Г нй) Йкл М жиг г ймий и мйдмн) Ннй мн г м г
Мг ли г ж) Ннй мн г м г Мг ли г жи јл и иг) Жг ди
мнй мн г м г Мг ли г жи јл и иг і-Ю кйл М) Н йМз ймн
мн гйи лийз ј кль ммј јмнй д г жг ди м з) И жг ди
мнй мн г м г јл и иг , -Ю кйл М) Кль мм м и в гмз з г
кл л иг зг) Ннй мн г мй гин Ю ж ий кл Ммн жиг)
К л нлгмн г м г ји г г клгл игд) 3 л й м г кль мм) Й
кйи нг) К л йМи кжйниймн) г ли г жи јл и иг йжз йЮлй)
Нн гйи ли кль мм) Нк нл жий кл Ммн жиг г жг ди
кль л вй иг) ШЮМг м н йл з г клгз и иг) Нн гйи ли
јв йз мв мж кль мм) ЙМи вМ й мжј дийз жјбМ игг г
клгжйб иг н йлггз мй йЮ й мжјбг иг)

ЙК -4: мкймй иймн гмкйжвй н г клгз и н јЮј жи и ви иг
й ж мн г клг жМийд з н з нг г г ги йлз нг г
К -2: мкймй иймн лвл н н г и жвглы н йи кнј жи г
н йл нг м г з йМ ж л m з и ј и кль ж з г в М

З нйМ кймнлы иг и кл л и з н з нг м г з йМ ж д) М г
к л г йМ г Мг л и г жи з јл и иг з) Жги ди г и жи ди
й ий ии Мг л и г жи јл -и иг г мн з) Јл и иг
мни кль г в йМи)

Шйийз г Мги з г м мн з)З йМ ж Нйжй)З йМ ж Ш им)
З йМ ж л в г н г кйкјж г д)З йМ ж йди Жи мн л)З йМ ж З ж нј м)
З ийЮјлы и мй г жи з йМ ж)
л г б ги иг)

Јл и иг л мкльмн и иг в ј й йж иг д)Йк г м иг л мкльмн и иг
н кж) йж ий й јл и иг)Јл и иг Кј мйи Ж кж м ж з Юж)

ЙК -1: Юнй иймн йз з ј иг г г јмийд г к г м з иийд йлз и
ЮмјМ л м н иийз в Лйм г д м йд М л г г г гиймн л иийз в Мж
л m иг в М кль м г йи ж ийд М н ж иймн г

ЙК -2: Юнй иймн лј й йМн йжж нг йз м л м й д
кль м г йи ж ийд М н ж иймн г нйж л иний ймк л г иг з мй г жи
ниг м г йи м г йи жи г јж нјли л вж г

ЙК -5: мкймй иймн гмкйжвй н јЮј жи и ви иг кл й г
нг м г ийлз клг й и кймжМн г д м й д кль м г йи ж ийд
М н ж иймн г клг л вл йн г ймј мн ж иг г мй г ж ий ви г з кль нй

Кйи нг гин жж нј ж ийд мй мн ииймн г) Лйж г з мй гин жж нј ж ийд
мй мн ииймн г л в г н г г й мн) Гин жж нј жи мй мн ииймн 5
нйлм й кл й г м в би кл кль з m жи и мй мн ииймн)
иййМ н ж мн й й ж мн г гин жж нј ж ийд мй мн ииймн г) ж г в М г
јкл ж иг гин жж нј ж ийд мй мн ииймн)

Й г кйи нг г кл Мн ж иг й кль мм йз з л г ж в г г
гин жж нј ж ийд мй мн ииймн г)Ймий и йлз к л М г кл и й н
гин жж нј ж ийд мй мн ииймн г) ж м м г г МйЮ йлй г мн л ј нј л г

мМ лб иг) Жг ивгйи дМйЮ йл) гМ жг ивгд) ЙЛЮигв г л йн кй
кЛйМ б жг ивгд) йЮ йл јмјк г) ймјМ лмн ии л Юмл г МйЮ йлй)
нйлім й кл й г мв би кл) Й н нйлім йЮ кл) Нжјб и
й н нйлім йЮ кл) Нј н нйлім йЮ кл) Клги гк г јмјй г
йвиг ий иг л жв гг г в гн нйлім г кл) Јкл жиг
гз ј мн ии зг кл зг нйлі и йжж нг ийд ймий) нйлім гд
МйЮ йл) Й н мв би кл) Нј н мв би кл) Клги гк г
јмјй г йвиг ий иг л жв гг г в гн мв би кл) Јкл жиг
гз ј мн ии зг кл зг й жМ н жд мв би кл и йжж нг ийд
ймий)

К н иний кл й) Йкл М жиг гМй йд мймн к н инийд Мй јз ин гг г
ймй ииймг) Нн иМ лнгв г к н инийд Мй јз ин гг) Й г г жи
гМ иг к н ини Мйз мн) К н иний-ги йлз гйиий й мж иг)
К н ини гмжМй иг #мжМй иг н иг м йЮ јлй и г н иМ иг д
л в гнг й нй н иг г г к н иниймјмй иймг к н инийд гмйн
йи јл инймјмй иймг и ймий к н инийд г МлјЮд ги йлз гг)
Ймй ииймг к н ини гмжМй иг д клг г клй М иг ги мн Мг г н к
б г ви иийЮ г ж клйМј гг #мн нг мг мг мМ лб н жи
йи и нјли гмжМй иг) К н иний-ги йлз гйи д кйгм клг
кль М игг к н ини гмжМй иг д #н з нг мгд гз иийд
ијз л гйи д г Мл)) Й йлз жиг йн н йк н ини гмжМй иг)

Кл и мМн гиМг гМј жв гг лгМг мг ж нй лі л йн јмјкЮ
г кл Мклг нгд) Нк г жвглі иий клйгв йМн й г гмјж вй иг ймй йЮ
ліМ ги йлз гг й лјЮ л жвј з нй лі л йн јмјкЮ г г
кльгв йМгн ж кл Ми ви иийд Мж кйнл гн ж м йЮ мй мн)
Кл й з игвз кйжйб ии ймий ј л Южлі иг йнийт игд
м жМ г м м вг мкл й йд й л ийд г гмјж вй иг з ј ви и
мМн гиМг гМј жв гг) Нл Мн гиМг гМј жв гг ј мниг й
Ю бМ им йЮ й йлін г клйгв йМгз йд гзг клйМј гг й н
Ю бМ им г кл) йклім кл й йд й ли г гмјж вй иг мМн
гиМг гМј жв гг ј мниг й Ю бМ им йЮ й йлін г клйгв йМгз йд гзг
кльМј гг й ймй жиийд мй й јкиймг й ли з й нй
кльг и ии кй кл й йз ј л бгз ј л вјжннз гин жж нј ж ийд
М н ж иймг г гЮ г м йж в з ниј лйж мй л з иийз
Ю бМ им йз й йлін)

Ги й н 5 мж гйи Мймгб иг) СйкйжйЮг гин Ю жи
зг лім з) Кл й и м л н клйгв йМн #ийј- ј) Кл й гмјж вй иг
л вјжн нй гин жж нј ж ийд М н ж иймг мймн Мг ийд н ийжйЮг)
Гмјж вй иг ймй йЮ ліМ ги йлз гг й мјмй клйгв йМн нй лі
кйжи иг л йн й в иг јмјкЮкл Ми ви иийд Мж кйнл гн ж м йЮ
мй мн) Нк г жи мМн г кл й з игвз г клгз и иг
мјмй и й мж гн гинл м м ј мниг й клйгв йМн ж
кл Мклгигз н жд г л йниг й и кймМн иий м в ии м
гмјж вй иг з м л нй клйгв йМн)

З бМји лйМи МиЮ йл Лйммг кй йли гин жж нј жийд
мй мн ииймг) и иг з бМји лйМи МиЮ йлй Мж л в гнг
лйммгдм йЮ в йийМ н ж мн й гин жж нј жийд мй мн ииймг) гн
з бМји лйМи й нй гин жж нј жийд мй мн ииймг и н ллгнйлгг Л
г й нй гин жж нј жийд мй мн ииймг лйммгдм г нйли в лј бйз)

ЙК -1: Юнй иймн йззјиг гг јмийд г кгмз иийд йлз и
ЮмјМ лмн иийз в Лйммгдм йд Мл гг г гиймл иийз в Мж
л m иг в М кли ммйи жийдМ н жиймг

Ж м мй г Ю зз нг мй ви иг мжй) Ж м мг кжмн г Юјкк
мжй лийз мймн иЮгдм йЮ в) С ллгнйлг жи г мй г жи
Мг ли г г ж м мг Мгиг Мгмлг ј г ж м г кй м л з
клгз и иг)

Л мклМ жиг ж м мйЮ згигз јз кй ймий и з гвј з з н з з 5
жй жв г мй г жий- иийзг м йЮ климл имн) йжйим гдкли мм)
Нл Мн з ммй йдги йлз гг)

- Й л вй иг) Нгмн з кйМЮнй г з Юмлй кй и кл жиг гвг й-
з н з нг мй й л вй иг Лйммг ж й лгн игг НУ г и М)

- С з зй ди ј ийдл йн) К лгйМг м г гвМиг г Гин ли н-л мјлм кй
гвј з йз ј и кл жиг кйМЮнй г)

- Й г г нл Мг гг мл игвј з йЮ в)

- И ј г н йл мн й) и з игн ј и гвй л н н ж кјн m мн ииг г)

- М г м ж г ж мн м л нй и и ј)

- Ж н л нјл г гм јмн й) и з игн кгмн ж кй н з јв ин
јМйб иг г мл игвј з йЮ в)

И ј и йи ли г кй кли жз з з н з нг г)

Н й йМи г јмийд г мжй ймй ниг) ж m г л й йлн)

Нжй йй л вй н жи з йМж) йи лмг в г м жи д мжйм
мжй йй л вй иг) Нжй ймжйб иг) Нжй мјм иийд ймий йд)

л вй Юа Юж)

гМи- л з ии мгмн з Юа Южй Мдмн гн жийЮ в жйЮ й л вй иг
йнлг н жийд г йклимгн жийд йлз) Нл игн жи л н лгмг
л з и.

З йМ жи Юа Юж can, could, may, might, must, should, ought to, shall, will,
г јрг і і-е) Ш г жин з йМ жи Юа Юж to be to, to have to. Ймий и
з йМжг јкйнл жиг)

гМи- л з ии мгмн з Юа Южй мл М н жийЮ в жйЮ)

Кл з г йм ии л) Нкймй клМ г йм иийд л г)
йлз йл вй иг #н лМгн жи йклймн жи йнлг н жи
млј нјл)

И ж и йлз Ю Юж)Ймий и йлз г мжј г јкйнл жиг)

Ги гигнг м в мг to)Ги гигнг и йимлј гг Complex Object,
Complex Subject, For - Complex. Клг мг) йимлј г Complex Object.

мйж ни ийзги нг и йимлј г) лјМгд) Ймий и з йМ ж
јкйнл жиг)

Ймий и Ю зз нг мг жиг л нли Мж кль ммйи жийд л г)

Клймй г мжб ий клМжб иг) йимлј гг the the; the thing is that

КлМжб иг м з нг мгз do/did) КлМжб иг м йлз жи з
кйМжб гз it.

Кйи нг м ин мг мг кйвг гд) Нкймй л б иг кйМжб Ю

м вј з йЮ Мйкйжи иг йклМ жиг й мнй н ж мн йМийЮ г

й ймй жийиЮ жий клМжб иг) Нжйб иймй ги ии г

мжб ийкйМ ги ии клМжб иг) Нжй мжб г Мж м вг Ю ийЮ

клМжб иг мклМ нй и з)

ји гйи жи мгж л г)И днл жи ж м)И ј и ж м)НжиЮ

кль ммйи жвз)Ннгжмг мг ийлз)

Й г г жийМ жй йд мгж)Ймий М жй кл Ю йлй)Л мгнј гг

г лйж гЮ Гин л мл йнйМ н жз и йз мн й ммнлјМиг зг

Шм јлмг С ж йии д в ийй Кйм иг # мйин нмгг мй

мж г жиймн И ј и йи ли г)

Ннл и гвј з йЮ в) НйМги иий йлйж мнй ж й лгн игг г

Н лийд ГлжйМг НйМги ии тнн з лг г мнл и лгн им йЮ

НйМлјб мн и гд)

Лйммгдм М л г)

Нгмн з йл вй иг) јжнјл г гм јмнй) Жгн л нјл н нл з јв)

З јв г кз ниг г)К л г г кжй Мг)С ж гМ иг)Кл мм)

Нј јжнјл)

Кл гж л йЮ нг н)Л мгнј гг и йз мнй КлМмн жиг

м Кль иг кльднг Мй : клМжб гн л б иг

кльйм Гв ги иг КйМл жиг л б иг л Мймг #Юл иг

ж ЮМ лиймг)

Јз иг вМ н йкльйм г йн н и йкльйм кй кль гн иийз ј гж

кльймжјт иийз ј н мнј јз иг клм в н мйМлб иг кль гн иийЮ гж

кльймжјт иийЮ н мн јз иг л в Ю н м йМи м кльдМ ии зг

йзз јиг нг и зг мгнј г зг Мг жйЮ Мз йимлг лј мйин нмн ј

мгнј ггл й кй Миг й з м в иг 3 , - л кж јз иг мг

мМј клМж кльдМ ии нз йз и тгм ммй мМиг зг , + 12

л кж зг в йзз јиг нг ийви гз йтг й)

кльз ин ж мг й-Ю зз нг мг мйМн йзз јиг нг и мгнј г

й г г жийЮ г и й г г жийЮ Мг жйЮ м йЮ г з иийжйЮ м йЮ

й иг

йлз глй н ймий йзз јиг нг и млн Юд г н нг
йлг инглй ии и кль ммйи жи д йлз нй иг г мй гй јжнјли
к л з нл)
Јмни зйийжйЮ м г м в иг мйкйлди кль гни и дн мн г в
йкйл) йзз јиг нг и вМ) йзкйвг г м в иг 5 мнјкжиг
в ж иг) Нжй жйЮ мйд м вг м в иг) Сз ймий и гМ
л м в) и ж в й й иг йМ)Л в лијн дк л м в)Нб н дк л м в)
З йМ жгли иг м б н л м м в) Нймн жиг кжи йкльмй)
Гмжйжвй иг мй гй јжнјли ви игд мййн нмн г г ммнј г дй иг)
Јмни Мг жйЮ м г м в иг) г жйЮ мкльм Мг жйЮ з и
зи иг зг йз и й ий ийд ги йлз г д) Л й в г з йМ дмн г м
мй мМиг йз) м в иг гМ г кл Мжйб иг) л б иг мйЮ м г ж
и мйЮ м) лЮз инглй ииймн м виймн г жйЮ иймн м в иг)
Клги нг л м иг)
Й г г жи д г ий г г жи д л н л м в игд)
Кј ж и м в иг) й жМ г мй иг 5 йвиг ий иг г л в г нг
м мн з кл Мн г жигд жй й ж мн г нй и и ј йвиг ий иг г
л в г нг йз к нли н ийжйЮд ж г јжнјли Мймн г б иг
гйЮ г ј ийЮ 3 гл мй л з ии н ийжйЮд) гн
кль нй Нг мн з й л вй иг) КйМЮ нй з Юмнлй
й ж мн г з н з нг г Гмнйг л в г нг з н з нг мйд з мж Лйммг)
јМгли иг л г мй в ј й иймн жд) Жг иЮ йи и јлм)
Кйигз иг н з г м в мж ймий и мнд Мг жйЮ г зйийжйЮ й
кль ммйи жийд н з нг г кл Мјмв йнл иийд кльЮ ззйд јлм
Мжн жиймн в ј иг . 0 згијн мй м йлймн кл М жиг , / 0 150
мжй згијнј мј ийд иййЮ зз кймлй иийд и нг ийз ж м г й-
Ю зз нг мйз з н л г ж мйМ лб д Мй / и ви йзйд ж м г и
и мј д ймий ийд ги йлз г г кйигз иг л кж г йкльмй мй мМиг
к л г и кйм Мн ийиз й игги н з кл Мјмв йнл ии л вМ жзг јлм)
Л в ж и мжйм н иг # мжј кль м) Сгк н мй # кл Ю нг м г
кль ж з и и ј ий-кйкјжли кль ммйи жий йлг инглй ии) гМ
н иг # мкйигз иг з кйжйЮ мйМ лб иг йлй ий н иг кйг м й й)
Ј и г кл Ю нг м г н мн в н г в л йз иМй ии ј иг й)
И ј ий-кйкјжли н мн в н г в МгМ нг м г з н л г жй)
Кль ммйи жий йлг инглй ии # мййн нмн г г мй мк г жиймн
в н г в ј ий-з нйМг мйЮ кймй г кй л в г нг и й н иг г
јмнйид л г # иЮг дм г д в г л Мнй и з н л г жй)
Кйжй г нй ий кйигз иг мйМ лб иг кль ммйи жий-йлг инглй иийЮ
н мн # 0++ . 0++ к(ви) клг н игг мй мжй л з # вј н иг
кйигз иг Юг ийд з мж г ймий и Мн ждн мн кй мк г жиймн #, 0++
-+++ к(ви) клг н игг Юг в мжй л #йви йз г н жий н иг)
иийнглй иг и ј и г кј ж г мн г м г н мй) Л л н кй
мк г жиймн) С в г м Мй ж Мй) гйЮ г г ви з игн ж М д)

О мний кгмзй # гвгни лнй кгмзй й мй д л йн йн н й
кйжи игг кжи и ј ийдл йн клгЮм иг и йи ли г кгмзйгв
жг й лгн игг)
жй й кгмзй # гвгни лнй и н л в з в жиг й клг з и
л йнј л жзий й жиг кгмзй-в клим кгмзй-кл Мжйб иг в в
МйЮ йл М жл г л жзи жгмнй кгмзй-б жй ж нлийй
кгмзй кгмзйкй мј к з ни мжб и в кгм)
Јз иг жйЮ м г г кл гжий Юзз нг мйз г йл йЮ г мйз
йнийт иг млийгн кгмз ии м в иг # л в лијн йн н и
йклим кл М ж клид М ии н з)

ЙК -3: мжймй иймн мзймнй н жий клгй л н н м кйз й
ги йлз гйии н ийжйЮд г гмжйжвй н кл нг мйд М н жиймг
ий ви иг г јз иг нйз гмж ий й жмн ви игд
и кйм Мн иий и м в ии мй м лйд М н жиймг л мгл н г
јЮј ж н м

Кл Мв н гмнй лгг г з нй МжйЮг з нз нг г г клгз и з з нй М)
Гмнй лг й-з нз нг м жгн л нјл ј и ги ј и) Й гд вЮ Ми
л в гнг з нз нг г м Мл иймг Мй мл Мги SS) клгй Мгв г) И)
йжз йЮлй) Гмнй г з нз нг м г ви игд) Кл йи жи
кл Мн жиг й гмж г гЮл) Нгмнз м г мж иг)
З нз нг МйЮ м г г гжв г) л игд Юк н # гмнй иг г
лг з нг м г г Юйз нлг м г ви иг) л игд гжйи # гмнй иг г
лг з нг г гмжй жЮ л жЮ л г нз г м г д л н л гжйим йд
з нз нг г Юйз нлг м г ви иг)
З нз нг л ид л г г г кй г жжигвз) Клй жз ж иг
Юк нм йд г гжйим йд з нз нг г и з нз нг ј л ид л гг)
К ийл з л в гнг з нз нг г л ид л г г кй ј жжигвз
гмнй иг г Юа и М дмн ј г ж лйб М иг з нз нг г
н йл нг мй д и ј г кг Юл д) Йн л нг и мйгвз лгз ймг
Юйз нлг м жЮ л ви з игн в М г Мл иймг ј М й иг ј
нлгм г јЮа Мл нјл лјЮ # м јлмб гмжй гмнй лг кйи нг
нл им й М инийЮа гмж йн Мл иймг Мй л т иг м М з йд клй жз
гж лн) кйлгг ийи - кл Мй м м в ии мкйи нг з мйи ийЮа
г М г б иг мйз нг мй кймлй иг з нз нг г И ж ж М
млј нјл г м М л б иг И ж # м јлмб л в гнг мйз нг м йЮа
з нй М йн ж М Мй гж лн з йЮа жг и ж Мй Юйз нлг н
йн л н инг иймг :) С йлг йнийт игд Мй м ж м г г
глл гйи жиймн д н йлг кл гжи з ийЮа ииг й # м јлмб Сгз д

Кж ний г И ж жМ инг и д јлм з н з нг мйд гвг г
ги гигн вгз жи з нйМ инг иймнг з нйМ иМ жз з нйМ
гм лк иг Мй м) гйЮ г л гз М з нйМ гин Ю жи мјз з
л гз М Мг ли г жи з нйМ л гз М) йиг мг м иг
кйжжйиг йМмзкнйз кл йж ј З и з г ј кйжжйиг # м јлмб
и тиг г ијнл ииг нйл йклМж г л в гнг з н з нг г лйж
кл нг г г ијнл ии д жйЮ г л в гнгг йиг мг м иг гмнйлгг
и мйд з иг г Г) кжл Г) И ний) З н з нг кл й
Ий йд л) гй ин ж миМлгдмгд г Ю л г з нг
клМм мн ииг г гй ин г Ю кймжМй нж # м јлмб ж
н йл з лз - йн гй ин Мй) Ј джм)

н инг ийд и ј г г з н з нг Нл Миг) К ийл з гмнй иг г
Ю и М дмн ј г ж ймй ииймнг клй мм л в гнг з н з нг ги
Нл Ми й йз ймнй гн г ГйМг) З н з нг л м йЮ ймнй
жКйл в з г г Ю нл ннй гиМдмйз м н # кйвг гйи М мнг и
мгн з гмгжиг Мжиг жЮ л м з ймнй н жи ј и ј ј лйбМ иг
нлгЮийз нлгг) йз нлг мг гмжМй иг ј л й) Клийг ий иг
л м йди ј ги к М) Ж йи Мй Кгв им гд # г йи г г иг Ю)
З н з нг лйк Нл Миг) К ийл з л в гнг з н з нг г кй ј
йв лйбМ иг)

З н з нг Ий йЮ л з иг) З н з нг SQD 5 клй жз л т иг
жЮ л г мг јл и игд 5 л мгл иг кйи нг гмж мй лт имн й иг
мз йжг г л т иг јл и игд . -д г / -д мн к и д) л имј г нг Ю
мз йжг мй гмгжиг жЮ л г н # м јлмб Клий жз л т иг
жЮ л г мг јл и игд л Мг ж) З н з нг г и ј ий-н иг м
л йж г KQDKQD) 5) жжд - Г) кжл -Г) И ний ий йлз
йлЮигв гг и ј г и ј и й мн Мзгг б јли ж) Л в гнг
гмжн жи мйМн йн л нг жйЮиг з й лйбМ иг и жнг мйд
Юйз нлгг гйЮ г лн клМ мнйлг мйМ иг з н з нг мйЮ
и жв)

ЛйбМ иг з н з нг мйЮ и жв 5 гйЮ г Г) И ний з нйМ
ж мд гйЮ г) Жд иг гмгжиг Жд иг кк л н
мйи и л Мй) Л в гнг з н з нг мйЮ и жв SQDD) 5 к ийл з
М дмн ј г ж гйЮ г ЖЦжл з н з нг м нлгжйЮ Цжл
клий жз й ймий иг и жв лгнг б) лж гмгжиг ијжд
Цжл нйлг клМжй жз л нйлг и жнг мг ји гд Б)
Ж Ю иб) Л в гнг кйи нг ји гг м Мл иймнг Мй и ж SS)
жмг г г ји гд кй Цжлј мкйл й йж игг млји г л в гнг
кйи нг л т иг # жмг мйЮ г й й иийЮ јл и иг м мн з г
клийгв йМи зг SQDD-и ж SS)

З н з нг SIS) З н з нг SIS 5 к ийл з йлЮигв г
з н з нг мйд бгвиг Мј г з н з нг мг т йж з н з нг мг
б јли ж г й мн йлЮигв г л л нги гвМ игд г
з бМји лйМи йиЮ мй л йлз з н з нг мйЮ и жв кймлй иг
н йлгг М дмн гн жийЮ гмж лйбМ иг н йлгг з ийб мн йн л нг

к л Мй мй) С йлг ји гд йз кж мийЮ к л з иийЮ5 и мж Мг S Q D D D)
гин лкл н г йз кж мийЮ г мж н йлг Й) ймг Юйз нлг мй
и кл жиг) Лгз и н йлг и жнг мг ји гд) д л m нл мм)
жЮ л K Q Y и ж КК) 5 ймий и н йл з жЮ л г клй ж з
л m иг јл и игд л Мг ж Л в з m жиг й жЮ л г м йз л m игг
јл и игд Б) Ж) Ж Ю иб л м в й нл иг Юјкк кйМн ий й йли д
лг з нг мг г мж Мй иг јмм гйЮ г
)) јмм мйМ иг н йлгг Юјкк г н йлгг жј йлз г лй иг кйи нгд
кйж йж жЮ л л в г нг жги дийд жЮ л Юк л йз кж ми г мж
йкл М ж н ж г з нлг кйи нг і - з лийЮ нйлийЮ клймнл имн
йлз г лй иг жЮ л и ј г й жЮ л г мг м л ј н јл м з г и л Ш
лнги г ШИ нл) Нй л з ии жЮ л) Ж) и М л л Ми)
Кл й л вй иг Юйз нлгг 5 гйЮ г ИГ) Жй мйЮ йн л нг
и жМй йд Юйз нлгг # м јлмб й йМий л з ии йн л нг кл
гин лкл н г лгз ий Юйз нлгг # м јлмб лгз ий Юйз нлг г
лйбМ иг н йлгг йниймн жиймн и кймнбгз нг иймн
з нз нг г г вг мг и ј жмм г г Юйз нлг мг н йлгд
Шж и Юим клйЮ з з) жди)
З нз нг Лймггг НННЛ) лн мкл йз нз нг мг ви иг и
Лјмг Мйк нй м ј кй ј мж им ијз л г) З Юг гд г Ю
лг з нг) Ймий иг К нл јлЮйд Мзгг и ј г З йм й мйЮ
јиг лмгнн л йлз ж мйМл D ЙмлийЮМмгд г Жй мгд
л йлз ж мйМл D гйЮ г К)Ж) О m К нл јлЮ
з нз нг м m йж К)Ж) О m ймий иг З йм й мйЮ
з нз нг мйЮ й мн З йм й м гжймй мй-з нз нг м m йж
М н жиймн Н)) й ж мйд) ЙлЮигв г з нз нг мйд бг виг мли и
и ији К л йд з г лй йд йди з нз нг мг инл г гМ иг
йи лйин г К нл јлЮ г З йм лйбМ иг З йм й мйд m йж н йлгг
ји гд # м јлмб жиг гжймй мйд з мж и в лйбМ иг г л в г нг
з нз нг мг гМд мн ий жиг з нз нг мйЮ мй мн кймж
Й н л мйд л йж г лйбМ иг Нй нм йд з нз нг мйд m йж жй
Мзг И)И)Ж)вги з нз нг мг
м мМ г йи ли г г йлЮигв г г гМ иг з нз нг м бг ви
млМги Мј г з нз нг мг инл) гйЮ гг)И) йж йЮлй
г Ж)Н)Кйинл Юи)
З нз нг S S) З бМј и лйМи д з нз нг мгд йиЮ мм К л г б
4++ г З нз нг мг клй ж з гж лн гйЮ гг) гж лн г
) Жј и л ймий и нк бг виг з нз нг мйЮ мй мн # Мй
к л йд з г лй йд йди з бМј к л йд г нййд з г лй з г йди з г кймж
нййд з г лй йд йди з нз нг мг йиЮ мм з бМј и лйМи
йлЮигв гг гМ н ж м М н жиймн кл з гг Мј г з нз нг мг
m йж г гимгнјн лгвгм ймий иг з нз нг г и ж л г
и и Ю5 жйЮ гвз йлз жвз гинјг гйигвз л вјжнн) Мж г лгвгм
клийЮ з з й ймий иг з нз нг г) гж лн йвиг ий иг Юјкк
јл г М н жиймн г гМ йжйЮ л г и и мй мн г

мй л з иий кйжб иг л йж г гмжн жийд н иг г л в гнг
ги йлз нг г) гмжн жи н иг 5йнк ж Мй йзк нл # м јлмб
м н г жйЮг зг м жид) 3 иг мг гмжн ж
лг зйз нл) КлийЮ ззглј з з мгги) Цж нлийи гмжн жи
з мгги) К лмй жи йзк нл г йвиг ий иг ий клий ж з
з н з нг)

Й -3: Юнй иймн м з йл в гнг м з йл жв гг гмжйж вй иг
н йл м йЮкйн иг ж

К -1: мжймй иймн клийМгн и ј и гмжМй иг г кйжј н ий
и ј и г клг жМи л вјжнн м з ймнй н жий г мймн и ј ийЮ
йжж нг

К -3: мжймй иймн лвл н н г клгз ин з н з нг мг з нйм
мгмн зий г клг жМий клийЮ зззий й мж иг Мж л т иг вМ
и ј ийдг клий ний-н ийжйЮ м йдМ н жиймг

К -4: мжймй иймн лвл н н г ижвглий н йи кнј жи г
н йл нг мг зймж л т з вМ клий нийд г клийв йМн иий-
н ийжйЮ м йдМ н жиймг

М иг н йлг зийЮз ли з нлг) Кйи нг зийЮз лийд з нлг)
Н йдмн нгкй жз инй зийЮз ли з нлг) 3 ийЮз ли з нлг г
з йМжМии)

Ймий и йк л гг иМ зийЮз ли зг з нлг зг) Слимжйиглий иг
млн м иг мжб иг зийЮз ли з нлг)

Клийв Миг зийЮз ли з нлг) Л в г иг зийб мггиМ мй) ж
г м йннй гиМ м) # м лијнй клийв Миг зийЮз ли з нлг)
Н лн мни дмжј дклийв Миг зийЮз ли з нлг)

М иг н йл нг й-з ийб мн ииј зймж Мии # джй) Кйи нг
в кгм ж зийб мн йМийнгки в кгмд) ЙклМ жиг дж
нйл-з ийб мн зийб мн йМийнгки в кгмд) НнлийЮ г и млийЮ
јкйл Мй ииймн дж)

Ймий и йк л гг иМ джзг) Йк л гг јкйл Мй г иг #млингли г
йл г мб нг мж иг млийЮ јкйл Мй ии джй)

Нж иг джй) Нж иг и млийЮ јкйл Мй ии джй) жЮлгнз
к л клийЮий жЮлгнз лк)

К л жж жи л жв г йк л гд жЮл зийЮз ли з нлг)
Й й иг жЮлгнз й јз ийб иг з нлг 5жинй ийЮ й м иийи)

К л жж жи л жв г йк л гдиМ джзг) К л жж жи л жв г
йк л гг мж иг и млйЮ јкйл Мй ии джй и ймий гиМ мий-
кйжМй н жийЮз нйМ Мймјк)

Нийн нмн г н йл нг й-з ийб мн иийд г з ийЮз лий з нлг ийд з йМ жд
М ии) йз йз йл гвз г гвйз йл гвз з йМ жд)

Нийн нмн г й ний-л ж гйиийд г з ийЮз лий з нлг ийд з йМ жд
М ии) йз йз йл гвз г гвйз йл гвз з йМ жд)

мл ни жЮ л г м г з тги) Й н з ийЮймий и
јиг лм жи жЮ л г м мнз) ј ймий и мнз мймлј нјлйд
г нгкйз)

К л жж жи л жв г мл ни жЮ л г м г з тги) К л жж жи
л жв г йк л гдиМмлј нјлзг)

ЙК -4: мкймй иймн гмкйжвй н г клгз ин јЮј жи и ви иг
й ж мн г клг жМийдз нз нг ггги йлз нг г

К -4: мкймй иймн лвл н н г ижвглы н йи кнј жи г
н йл нг м г з йМ жг л т з вМ кль нийд г кльгв йМн иий-
н ийжйЮ м йдМ н жиймн г

вй мн н ийжйЮг) НлМ клМ г М ии) Нй л з ии
ги йлз гйи мн н ийжйЮг) йзк нли мн г)

Нн Гинли н) Нн з йМ жг г мк г г гг) Нн г кльнй йжй)
Ннлј нјл г мн йМ лн йлз глы иг Млй х т о) Сл Мг гйи мнз
Мл м гг мн г Гинли н) Нй л з ии кйМ йМ Мл м гг мн г
Гинли н) Нгмнз Мйз ии гз и # I N)

З лтлјнгв г к нй йзк нли мн) Кль л вй иг кк л ни
Мл мй г Мгизг мй йи гЮлглы иг јвжй) ЛУЛБ кльнй йж
М ј нй ийЮмй Мги иг) Ймий и кльнй йж клг жМийЮ јлй и

К -3: мкймй иймн лвл н н г клгз ин з нз нг м г з нйМ
мгмнз ий г клг жМий кльЮз з ий й мк иг Мж л т иг вМ
и ј ийд г кль ний-н ийжйЮ м йдМ н жиймн г

К -4: мкймй иймн лвл н н г ижвглы н йи кнј жи г
н йл нг м г з йМ жг л т з вМ кль нийд г кльгв йМн иий-
н ийжйЮ м йдМ н жиймн г

З нйМ г мн Мн в гз йМ дмн г клийЮ ззи мнз) Кйи нг
 лймжн йлз ииймн) Нкймй к л М г М ии з бМј клийЮ зз зг)
 г жйн г клийЮ зз)
 в гз йМ дмн г м Н N J aad Н N Qdpg Np dj) Й н Application,
 Document, WorkBook, WorkSheet, Range. НйМ иг й нй -мл лй Мж
 в гз йМ дмн г м Н NR jm г Н N s g)
 в гз йМ дмн г м в зг М ии Н N Qdpg Np dj) Кйи нг клий дМ л
 Н J) Ймий и клий дМ л 5 J ? ? J) Ймий и й н 5 и йл
 М ии г мй иг М ии мй М ги иг м вйд М ии) З нйМ йнй л б иг
 г в з и иг в М ии)
 г жйн и з нйМ в гз йМ дмн г) Кйи нг г жйн ийд клийЮ зз)
 Н йл г М ги зг м гд вй кйМ клийЮ зз) К л л нг) ги зг м г
 м в з г жйн г)
 в гз йМ дмн г миг в й јлй и зг мнз зг клийЮ зз г лй иг) Ймий и
 кйи нг в ммз жл) Н в ммз жл м J e o K n g г Н N Qdpg
 Np dj Н) ЙнжМ клийЮ зз м ммз жли зг мн зг)

Й -1: мжймй иймн мл нийз ј з тжиг и жвј мгин вј
 ЙК -4: мжймй иймн г мжйж вй н г клгз и н јЮј жи и ви иг
 й ж мн г клг ж М ийд з н з нг г г ги йлз нг г

мйз нг м г н йлгггг мйдмн)
 Ги йлз гйи мнз мйз нг м нйг)
 в М ии г г ги йлз гйи г жиниймн)
 ји гйи жи д кйМ йМ н йлгг в М ии) ји гйи жи йз кж м
 М ии #)
 -клиймл имн) Нймн и ји гг М ии) Йк л гг и М)
 ји гйи жи в М ии)
 Н н в М ии)
 ји гйи жи в гмз ймн в М ии и кл йд ийлз жийд йлз)
 Н з) дж мй м з зг клийг в йжи кйл М й) Йк л г клий нг лй иг
 дж и м з ј)
 ји гйи жи в гмз ймн г А? -йнийм иг)
 С йл з йкйжйн мнз мйз ји гйи жи в гмз ймн д)

К -1: мкймй иймн клий йМгн и ј и гммжМй иг г кйжј н ий
и ј и г клг жМи л вјжнн мзймнй н жий г мймн и ј ийЮ
йжж нг

К -2: мкймй иймн лвл н н г и жвглы н йи кнј жи г
н йл нг мг з йМжг л т з и ј и клий жз г вМ

К -3: мкймй иймн лвл н н г клгз ин з нз нг мг з нйМ
мгмнзий г клг жМий клийЮ зз ий й мк иг Мж л т иг вМ
и ј ийд г клий ний-н ийжйЮ м йдМ н жиймг

К -4: мкймй иймн лвл н н г и жвглы н йи кнј жи г
н йл нг мг з йМжг л т з вМ клий нийд г клигв йМн иий-
н ийжйЮ м йдМ н жиймг

Клги гк лвл йн г кл жж жи жЮлгнзй г клийЮ зз) Й и
нг иймг кл жж жи гмжигд) Кй в н ж н
л мк л жжжг иг #м йл иг) Ш нг иймн гмжйж вй иг
гмжгн ж ийд мгмнз) Нкймй й иг кй в н жд) Ймий и
л н лгмг г гмжгн ж ийд мгмнз ж г и жг ги јм йл иг
г нг иймг #л гн нјл йжг мн й клий мйлий нйкйжйЮ и жй
к л М г М ии)

Й и йзз јиг гйиийд нлјМй з ймг кл жж жи жЮлгнзй)
К л н лгмг г нйкйжйЮд мнг кл М г М ии) жЮлгнз
з л т л ј н г в г г) З нйМ кл М г М ии) и ж в н л ј Мй з ймг ймий и
йк л г д кл М г М ии) К л М М ии з б М ј М ј з клий мй л з г
мнг) ЙМгий и г з ийб мн ии л м м ж мйй игд) Йк л г
г ж м йЮ М г Ю) З нйМ жйЮ м йЮ кл М н ж иг нйкйжйЮг
йзз јиг гйиийд м М) Йнй л б иг йж йд нйкйжйЮг г нйкйжйЮг
л т н г и Юк л ј)

Ј лй иг л мк л жжжг иг гмжигд) Л мк л жжжг иг гмжигд и
ј лй и йз йМ л б игд клийЮ зз и з йМј жд йнМ жий кйжи з
в М игд)

Шк кймлий иг кл жж жи жЮлгнзй г клийЮ зз) жиг
ји гйи жийд и в гмгз ймг йнМ жи л Ю инй жЮлгнз
л жжжгвз йз йМ) йз нлг м й л вМ жиг гмжигд # л жжжгвз
М ии) Г л л г м М йз кйвг г йл йн г М ии) йл
к л жж жийЮ жЮлгнз) Л ж в г жЮлгнз гМ кл жж жийд
клийЮ зз) Кймлий иг гмжйжи з йд клийЮ зз Мж кл жж жийд
гмжгн ж ийд мгмнз)

С ийжйЮ мг мк н л мк л жжжг иг) йз кйвг г жЮлгнз и
к л жж жийгмжйжи з л Ю ин гмжигд) Л мк л М жиг в М игд кй
клий мй л з г жимлий) Нги лйигв г г в г з йгм ж иг)
ЙлЮигв г в г з йМ дмг)

К л жж жи гмжи и жЮлгнз) ЙлЮигв г кл жж жийЮгмжйжи иг
л ј л м и гмжигд) Клий жз л ј л м ийд в гмгз ймг н кй
й л йн г М ии) Нкймй л в г иг з нлг #Юлгвйин жи

лнГ жи жйи мз)З нйМ гжиг клигв Миг з нлг м
гжйжвй игз лви мз лвг игз нлг)

ЙК -4: мжймй иймн гжйжвй н г клгз ин јЮј жиивиг
йжмг клг жМийдз нз нг г г ги йлз нг г

К -3: мжймй иймн лвл н н г клгз ин з нз нг мг з нйМ
мгнзий г клг жМий клиЮ ззий й мк иг Мж лт иг вМ
и ј ийдг кли ний-н ийжйЮ мйдМ нжйимг

К -4: мжймй иймн лвл н н г ижвглы н йи кнј жи г
н йл нг мг з йМж лт з вМ кли нийд г клигв йМн иий-
н ийжйЮ мйдМ нжйимг

З йМж бгви иийЮ гж клиЮ ззийЮ й мк иг ги йлз гйии
мгнз)

Кйи нг г жмг г г ги йлз гйии мгнз #ГН) ийиг мй
кли нгли иг ГН) нйз нгв г кли мм кли нгли иг мклгз и иг з
CASE-н ийжйЮд)

Кйи нг бгви иийЮ гж клиЮ ззийЮ й мк иг ГН) З йМж
бгви иийЮ гж г клгз ј мгн г иМймн г йжмг гжйжвй иг)
З нйМжйЮг г н ийжйЮг кли нгли иг ГН) Й г нл й иг
з нйМжйЮг г н ийжйЮг) Сгкй й кли нгли иг ГН) З нйМжйЮ М ?)
Л Юз ин г кли мй кли нгли иг йн мн ии гз бМј и лйМи
мн йМлн)

Ннлј нјли з нйМжйЮ кли нгли иг ги йлз гйии мгнз)

Нј иймн мгнзийЮ кйМ йМ кли нгли иг ГН) йзкйвг г
мгнз) Ннлј нјлий кли нгли иг) Нл Мн мвлј нјлийЮ и жв 5
Мг Юзз кйни й Мии з йМж г мйин нмн ј г ји гйи жи
Мг Юзз Мг Юзз мј иймн -м в)

З нйМжйЮ мвлј нјлийЮ и жв г кли нгли иг N ? О) Ймий и нк
кли мм ји гйи жийЮ з йМжглы иг Д А+) ж г нй влиг
з йМжг Д А+ мј нз йМжглы иг) Клги гк йЮ иг иг мј н)

йин мн Мг Юзз з йМжг) Иви иг мйлий ји гйи жи жй й
и Д А+Мг Юзз) Кйи нг Мг Юзз М йзкйвг гг лйМгнжмйЮ
жй лйМгнжмйд Мг Юзз Д А+-з йМжг) лиги МјЮ Д А+-

Мг Юзз г мгнз г ййви игд) Клги гк Мйзгиглы иг г Ю
клМн жиг) Иви иг мвди DEFOMг Юзз) Сгк вгз йм в д
з бМј жй зги Д А+Мг Юзз) Лв нжиг гжг иг МјЮкл гж г

ййви иг) Ийз л јвж Д А+Мг Юзз иви иг гкл гж вкгм)
Сйии жглы иг мвд) г Юзз А Ј)

г Ю зз кйний Мии 5 и тиг мј иймнг ммнз г кйМмнз
кль мм лигжг Мии кйний г Мии) Кймний иг г л л г г
Мг Ю зз кйний Мии) Ийн г ДйлМи 3 л й) Ийн г ди
Н лмй)

Нл игн жи д и жв N ? О-з йМ жд г Мг Ю зз кйний Мии)
ји гйи жи з йМ жг гмкйж вј з и мнМгг кль нгль иг)
3 нйМжйЮ з йМ жгль иг Д А 5 мйн и жз ин Мг Ю зз Д А
й н мм жй кл л мн г)

3 йМ жгль иг ги йлз гйиийЮ й мк иг кль нгль з йд мнз)
3 йМ жгль иг Мии) Кль нгль иг нйЮ г м г вМии # 5
йи кнј жий жйЮ мй г гвг мй кль нгль иг) йи кнј жий
кль нгль иг 5 вМ г г мйМ лб иг) ЖйЮ мй кль нгль иг)
Л ж гйии з йМ ж Мии) 3 йМ жгль иг Мии мкйз й Мг Ю зз
мј иймн -м в) Ийн г О и) Ийн г 3 лнги) Ийн г Д А, S)
Ийн г л л) в ги йжйЮ мйЮ з йМ жгль иг)

3 нйМжйЮ Д А, S 5 мј иймнг г нлг јн м вг нгк м в д #, 5, Н
Н 1 ж г # л г и жнли нг и и тиг)

Ийлз жв г) ји гйи жи в гмз ймн) Кл нйл нл н
ийлз жи йлз) Ийлз жи йлз йдм йМ) ийлз жв г)
НйМ иг гвг мйд з йМ ж Мии) Л вл т иг м в д нгк Н 1)

Й ний-йлг ингль ии з нйМжйЮ кль нгль иг ги йлз гйи
мнз)

Нј иймн з нйМжйЮг й ний-йлг ингль иийЮ и жв г
кль нгль иг) Ймий и клги гк й ний-йлг ингль иийЮ
з йМ жгль иг) в й нийЮ з йМ жгль иг РН 5 и ви иг ймий и
нк л в гн г мкйм гмкйж вй иг мнлј нл йкл М ж иг
нлзгийжйЮ г ийн г) гМ Мг Ю зз РН) КймжМй н жиймн
кймний иг Мг Ю зз)

3 йМ жгль иг мннг мйд мнлј нл мнз мкйз й Мг Ю зз
жмй) Ги кмјж г и мжМй иг кйжзйл гвз) жмм г й н)

Гинл дм) Йнийт иг в гмз ймн) мй г г) йз кйвг г)

3 йМ жгль иг кй М иг мнз) г Ю зз М н жиймнгни д
мкј дМг Ю зз мйнй игд) Нймнй иг М н жиймн г М дмн г) Кл йМ
и Мг Ю зз М н жиймн) 3 йМ жгль иг кл жжжййЮ кй М иг)
йльб г) Й н и Мг Ю зз М н жиймн) Нжйб и М н жиймн)
г Ю зз в гз йМ дмн г 5 кймжМй н жиймн д г йк л г г)

Гмкйж вй иг Мг Ю зз кймжМй н жиймн д Мж јкйл Мй г иг
мй игд й л з иг) Гмкйж вй иг Мг Ю зз йк л г г Мж йкгмиг
мнлј нлйид йлЮ иг в г г й нй кйм ж г г кл М г мй иг)

3 йМ ж кл Минй # лг инй гмкйж вй иг рп - пп) г Ю зз
кл Минй) дмн ј г ж # нйл ојт г кл Мин) Н и лг г)

Йнийт иг ж иг г л мнгл иг з бМј кл Минз г)

3 йМ жгль иг гвг м г мк нй ји гйигль иг мнз мкйз й
Мг Ю зз л в лн иг)

CASE-мн Мн нйз нгвлй иийЮ кль нгль иг ги йлз гйи
 мгнз)
 Шйж г N -н ийжйЮд г жмг г г) Кл нлгмг
 мй лз ии N -мн Мн) Й вйл N -мн Мн Мж кймль иг Мг Ю зз
 РН) Й и г йл N -мн Мн)
 З нйМ мй з мийЮ Мймнжк в з М ии г кльЮ зз з мжйб и
 ги йлз гйи мгнз)
 З бмгнзи гинл дм г Мл д л 5 лн л нлгмг клз л)
 Кл нлгмг мн иМлни з нйМ мй з мийЮ Мймнжк в з г
 кльЮ зз з мжйб и ги йлз гйи мгнз)
 Нл Мн кйМлб г ги йлз гйи ийд мгнз и м мн Мг бгви иийЮ
 г ж г з нйМ й и г в нл нкль н)
 мжйз йЮн жи мн Мн кйМлб г бгви иийЮ г ж кльЮ зз иийЮ
 й ж иг) Жкл жиг нл й иг зг мгнз) Нл Мн жкл жиг
 йи гЮл г д) Нл Мн Мй жз ингль иг) Нл Мн нмгль иг)
 Жкл жиг кль нйз)
 З нйМг й и г нлжМй з ймг лвл йн г и ймий лг инй
 гмжйж вй иг) Йкл М жиг мй кй в н жд М дм ж г ж)
 Йкл М жиг мй кй в н жд лг инй гмжйж вй иг) Йкл М жиг
 н иг мйд мжйб иймг кль н) Йкл М жиг жль и ж г г
 лвл йн г й) Й и нлжМй з ймг кль н)
 З нйМг й и г нлжМй з ймг лвл йн ги ймий жи гйи жи нй)
 Йкл М жиг йж мн г мжйб иймг жи гйи жи нгкй кй М ии з)
 Йкл М жиг йж мн г мжйб иймг нл ив гйи жи гйи жи
 нгкй) КйМ н йж мн жи гйи жи нй) Й и нлжМй з ймг
 лвл йн г)

-

К -3: мжйм иймн лвл н н г клз ин з нз нг мг з нйМ
 мгнзий г клг жМий кльЮ ззий й жк иг Мж лт иг вМ
 и ж ийд г кль ний-н ийжйЮ мйдМ н ж иймг
 К -4: мжйм иймн лвл н н г и жвлй н йи кнж жи г
 н йл нг мг з йМ ж лт з вМ кль нийд г кль в йМн иий-
 н ийжйЮ мйдМ н ж иймг

С ийжйЮг лвл йн г N) Клз л кль нй мгжйж вй иг з
 мл гмй) Кймн ж зй Мж N з бкжн йлз иий кльЮ ззий
 й жк иг - IBM: WebSphere Product Suite; Hewlett Packard: penView;
 Hd nj aob J O J m g 5 Apr d i Hd g r m N K 5 I oR n) Ймий и
 нл й иг з йМ ж N) Кль жз лвл йн г 5 йлЮ и г в гйи
 йийз г мг л млми н иг мг) Ймг г N -кль н)

С ийжйЮ Н NR d jr n jh h p i d џ j i A j p i џ j i #R A Mж мйМ иг
- мл гмй) йлз н в гзйМ дмг кймн г й г кйнл гн жд -
мл гмй) N h k g J e o m K п o j j g #N K) ЙклМ жиг кл гж
в гзйМ дмг мй мжб йд) жмм йинл н мйМ лб гдз нйМ Мймнжк
М ии з г г й л йн г #N m d n) Клгз л йинл нй) ж инм г
клгжйб иг М мнйк г Мж м вг мй мжб зг) Клгз л лвл йнй)
С ийжйЮ Н NR KD Клийнй йж й з и M NO #M k m n i o џ j i g N o
Transfer клМ клв ин гйи мймнй игд) Лвл йн ж инм г
клгжйб игдМж Мймнжк мжб)Кј ж г мл гмй R Ки R d jr n
upm) J мн ий upm N F)
Лвл йн -мл гмй клиЮйвгль иг)З нйМ и жвл нйймк нг и
М ии Мж клиЮйвгль иг jMj г нйМ и гдгж кй М иг) жЮлгнз
Н d п j a o Mж г мжйж вй иг й ж ийд мжб)Сгк вМ 5 жмм г г
л Юмг клиЮйвгль иг жмн лгв г)Й жмг клгз и иг - гви м
з Мг ги йл вй иг кмг йжйЮ кл йв г г жйЮмг и й мй М жй
г ги им)
ймнжк -мл гмз клиЮйвгль иг М мнйк зй гжи г -
клгжйб иг)Ги йлз гйи мгмнз мжжйж вй иг з мл гмй)
С ийжйЮ D o g ? F) Нл Мн соН 0 й мж г г Мймнжк -
мл гмз M NO #R KD) С ийжйЮ E S ж инм г клгжйб игд Мж
Мймнжк мжб з кйклийнй йжз M NO г EN I)
-мл гм E Q) йвз йб иймн зг нйз нгв гг мпМ I o i n D)
Клг жМийд клиЮззи дгинл дмв E Mж мйМ иг N K -
мл гмй)E K D a j n S H R N m d n #E S -WS). JAX-RS API - г жйн
Мж мл гмй M NO мклгз и иг з йлз н М ии EN I)

-

- ЙК -2: Юнй иймн лј й йМгн йжж нг йз мл мй д
клий мгйи жийд М н жиймг нйжл иний ймклгигз мй г жи
ниг мг йи мгйи жи г јжнјли лвж г
ЙК -3: мжймй иймн мзймнй н жий клгй лнн м кйз й
ги йлз гйи н ийжйЮд г г мжйж вй н кл нг мй дМ н жиймг
ий ви иг г јз иг нйз гмж ий й жмн ви игд
и кймМн иий и м в ии мй м лйд М н жиймг л мпгл н г
јЮј жн м
ЙК -4: мжймй иймн г мжйж вй н г клгз ин јЮј жи и ви иг
й жмг клг жМийд з нз нг ггги йлз нг г
К -1: мжймй иймн кли йМгн и ј и гмжМй иг г кйжј н ий
и ј и г клг жМи л вјжнн мзймнй н жий г мймн и ј ийЮ
йжж нг
К -2: мжймй иймн лвл н н г и жвгль н йи кнј жи г
н йл нг м г з йМ жг л m з и ј и кли жз г вМ

К -3: мкймй иймн лвл н н г клгз ин з нз нг мг з нйм
мгнзий г клг жМий клиЮ ззий й мк иг Мж лт иг вМ
и ј ийд г кли ний-н ийжйЮ мйдМ н ж иймг

К -4: мкймй иймн лвл н н г ижвглы н йи кнј жи г
н йл нг мг зймж лт з вМ кли нийд г клигв йМн иий-
н ийжйЮ мйдМ н ж иймг

Кйи нг -млгм)З мнй -млгмй и л и КЙ)

Кйи нг й й ж и н ийжйЮ)Гмжйжвй иг й ж и н ийжйЮд
л вж и м л

Ймий и клги гк и н йЮ зймжлы иг)Гмжйжвй иг и н г
зймжд н иг г йийзг)

Шмк лни мгнз)Гмжйжвй иг мк лни мгнз йийзг
зМ ги гМлјЮ м л)Кйи нг ймгнз клиМј гд)

Кйи нг й и длйиийд нг) Й ј иг и длйиийд мнг) Клгз и иг
и длйии мндикл нг)

М г л мжйви иг й л вй вМ г ж мм г гг вМ г йкнгзгв ггг
клиЮйвглы иг)

Л жв г з нз нг мг зймжд йийзг кМ ЮЮ г жгиЮгмг)
Ймий и жЮлгнз клгз и з л йн кйгмй мгнз

Л жв г гзгн гйии зймждмкйзй й ж и н ийжйЮд)

Сл й иг клМ ж з в з Мии мй л з ии з мймй иг з
йийзг ггги йлз гйии н ийжйЮд)Клмк нг л в гнг НЈ)

Кйи нг й ? о Н d d b) Гмжйжвй иг и длйии мндг Юи нг мг
жЮлгнзй ? о Н d d b)

Гмжйжвй иг й ний-йлг ингли иийЮ клиЮ ззглы иг в
Мии)

Нй г жи кймжМн г ги йлз нгв гг й мн) Ги йлз гйии
вйк миймн) Кйжйбгн жи г йнлг н жи мнйли кй жиг
ги йлз гйии н ийжйЮд)

Гм јмн ии дгин жж н и ј и кли жз)Нжйб иймг зймжлы иг
жй мйЮгин жж н)З мнйгин жж нј жи мгнз й мн)

Лвз иг гинли н) Гмжйжвй иг вМии лвз ии
Гинли н гви м)R -н ийжйЮг в Мии

ЗймжМии)Лвгнг зймждМии мјмжйб и иг з н ийжйЮд)
ЗймжМии гвМг рnd mD o ggb i

М г йнйл жмй л ви й ж и гмжиг) ЙЛЮигв г
й ж и гмжигд

ЛмклМжи и в Мии)Сл ив гйии в Мии

в Мии и кл йд ийлз жийд йлз I A I A- o n)Й ни в
Мии) Клы нглы иг в Мии 5 ји гйи жи д кймйм)

Клы нглы иг вМии и ймий клги гкй ийлз жв гг) в Мии
мйз нг мг н йлгг)

Гмжйжвй иг Н КЛ М н ж иймг кМ ЮЮг км йжйЮ

М з ин жи ж П Г Н З и
Й м и и в М г г м ж М и г й к л г д) К л н г м г к л г ж и б и г
г м ж М и г й к л г д) С й л г г Ю)
Г М к л ж ж ж в з) м н и и д к л ж ж ж в з з н л г и й к л г д)
З м г и в М и и) К л ж ж ж и л ж в г й к л г г м и М и и г)
К л ж ж ж и й л й н л м к л М ж и и в М и и

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 21.09.2022 по 25.12.2023 г.