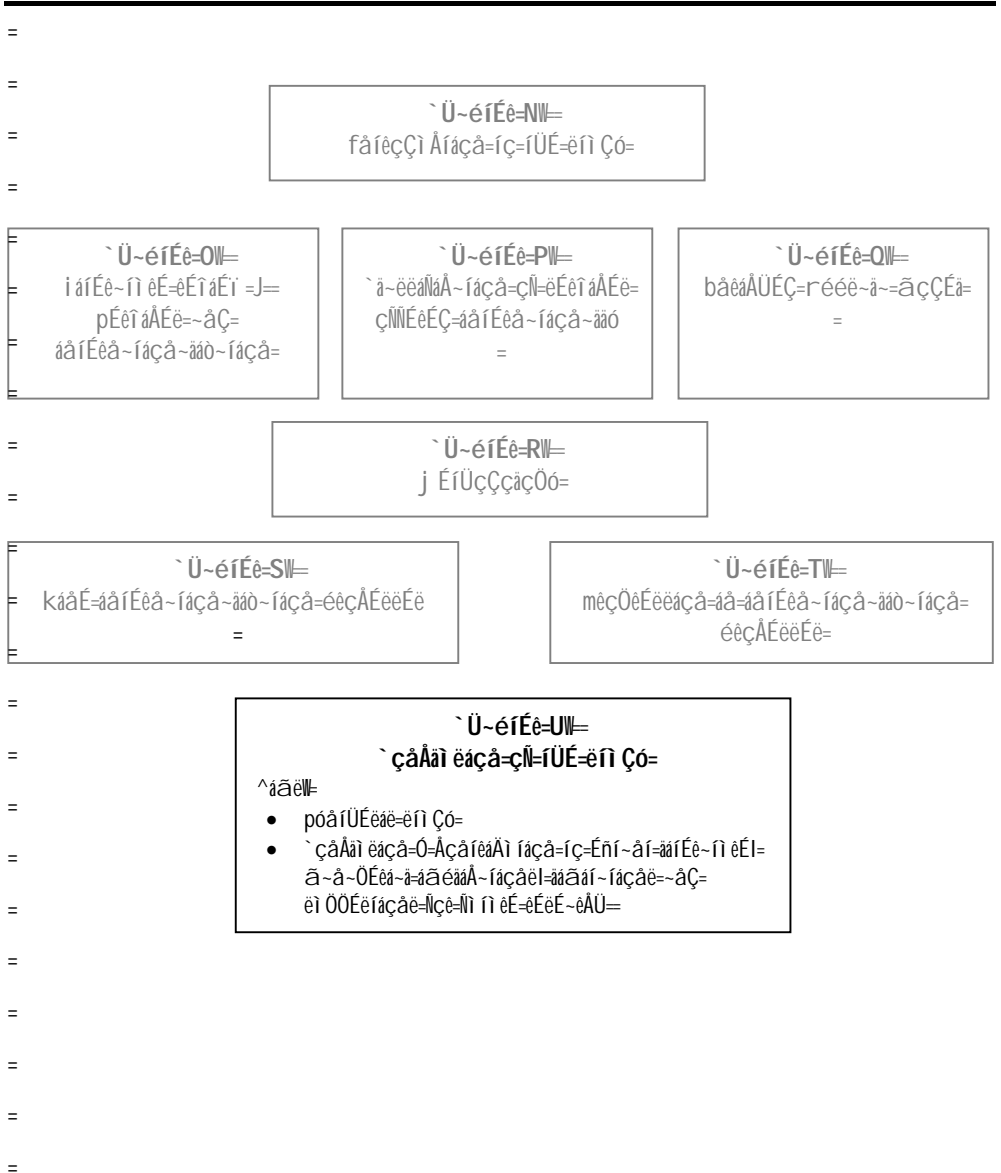


Chapter 8:

Conclusion of the study



8.1 Introduction

qÜÉ=íçéáÁ=çñ=éèçÖèÉèéáçá=áá=íÜÉ=ááíÉèá~íáçá~ääò~íáçá=çñ=ááçì èíéá~à~èÉèíáÁÉ=éèçíáÇÉèè=
 ÁçäéääÉè=i áíÜ=Á~ääè=ñçè=ñì èíÜÉè=eÉèÉ~eÁÜ=áá=íÜÉ=ñáÉáÇ=çñ=èÉèíáÁÉè=çá=íÜÉ=çáÉ=Ü~áÇ=
 ~áÇ=ááíÉèá~íáçá~à~Áì èááÉèè=çá=íÜÉ=çíÜÉèk==qÜÉ=ä~áá=~áä=çñ=íÜäè=ÇäèèÉèí~íáçá=äè=
 áäéèçíááÖ=ááèáÖÜí=áá=íÜÉ=ááíÉèá~íáçá~ääò~íáçá=éèçÁÉèè=çñ=eÉèíáÁÉ=ñáèäèk==qÜÉ=Éñ~Áí=
 íçéáÁ= äè= ñì èíÜÉè= ÇÉä~eÁ~íÉÇ= Áó= é~èíáÁì à~èáò= ñçÁì èááÖ= çá= éèçÖèÉèéáçá= áá=
 ááíÉèá~íáçá~ääò~íáçá= áá= çèÇÉè= íç= èÉñááÉ= Éñí~áí= íÜÉçèáÉè= Áó= ááÁçéèçè~íááÖ= íÜÉ=
 Çóá~äáÁ= ~áÇ= áçáJÇÉíÉèääèíáÁ= ÁÜ~è~ÁíÉè= çñ= íÜÉ= éèçÁÉèè= çñ= ÖçááÖ= ~áÇ= ÁÉááÖ=
 ááíÉèá~íáçá~äç= = qÜÉ= Ççääá~áí= réeè~à~= ááíÉèá~íáçá~ääò~íáçá= éèçÁÉèè= äçÇÉä= äè=
 èÉáÉÁíÉÇ= ~è= íÜÉ= Á~èáÁ= äçÇÉä= ÉáèáÁÜÉÇ= í áíÜ= íÜèÉÉ= ~Ççáíáçá~à~ èÉèÉ~eÁÜ= ñáÉáÇèk=
 çì èíÜÉèäçèÉí=íÜÉ=ñçÁì è=áè=èì í=çá=ááçì èíéá~à~èÉèíáÁÉè=íÜ~í=ÇÉèéáíÉ=íÜÉäè=ääéçèí~áÁÉ=
 áá=íÉèäè=çñ=dam=~áÇ=ÉäéáçóäÉáí=ÇáÇ=áçí=eÉÁÉáí É=~=áçí=çñ=eÉèÉ~eÁÜ=~ííÉáíáçá=óÉíK=
 fã=é~èíáÁì à~èl=ááíÉèá~íáçá~ääò~íáçá=éèçÁÉèèÉè=çñ=áááÉ=áçÓäèíáÁ=èÉèíáÁÉè=éèçíáÇÉèè=áá=
 íÜÉ=_ÉáÉáì ñ=~èÉ=èíí ÇáÉÇ=Áó=äÉ~äè=çñ=~=Áçäè~è~íáíÉ=Á~èÉ=èíí Çó=èÉèÉ~èÁÜK==

=

qÜäè=ÁÜ~éíÉè=äè=ñì èíÜÉè=èíéì Áíí eÉÇ=áá=ñçì è=eÉÁíáçáèk==fã=eÉÁíáçá=UKO=i É=èì ää~èáòÉ=
 íÜÉ= ~ééèç~ÁÜ=~áÇ=ñáÇááÖè=çñ=íÜÉ=èíí ÇóK==kÉñíí=ÁçáíéáÁì íáçáè=íç=Éñí~áí=eÉèíáÁÉè=
 ~áÇ=ááíÉèá~íáçá~à~Áì èááÉèè=ááíÉè~íí èÉ=~èÉ=ÇáèÁì èèÉÇ=áá=eÉÁíáçá=UKPK==fã=eÉÁíáçá=UKO=
 ä~ä~ÖÉèá~à~áäéääÁ~íáçáèè~èÉ=èì í=ñçèí ~èÇK==cáá~ääól=i É=ÉáÇ=i áíÜ=ääááí~íáçáèè~áÇ=
 èì ÖÖÉèíáçáè=ñçè=ñì èíÜÉè=eÉèÉ~eÁÜ=áá=eÉÁíáçá=UKRK=

=

8.2 Summary study

qÜÉ=ÀçÈÉ=èEèÉ=èÀÜ=èì Èèíàçà=Òì áÇááÖ=íÜÉ=èíí Çó=áèW" eçì =~áÇ=i Üó=ÇçÉè=èèçÒèÈèèáÇà= çÁÀì è=áà= íÜÉ= áàíÉèá~íàçá~áàò~íàçá= èèçÁÉèè= çÑ= áàçì èíèá~à= èÈèíáÁÉ= ÁÇáè~áàÈè\Ò= qç= ~àèí Èè=íÜè=èì Èèíàçáì=íÜÉ=èíí Çó=áè=çèÒ~áàòÉÇ=áà=íí ç=é=èíè=ÁÇáí~áàáàÖ=S=ÁÜ=éíÉèèK= cáèèíì= áà= íÜÉ= ÁÇáÁÉèíì ~à= é=èí= íÜ~í= áàÁàì ÇÉè= P= ÁÜ=èíÉèèì= Èíí~áí= èÈèÉ=èÁÜ= áè= íÜçèçì ÒÜáò=èÈíáÉí ÈÇ=~áÇ=ì èÉÇ=íç=ÇÉèáÖá=~=íÜÉçèÉíáÁ~à=éá~íÑçèá=íÜ~í=Òì áÇÉè=Ç~í~ ÁÇááÉÁíàçá= ~áÇ= ~á~áòéáè= áà= íÜÉ= èÈÁÇáÇ= é=èíK= = fã= é=èíáÁì à~èì= íÜÉ= íÜÉçèÉíáÁ~à ~èèèç~ÁÜ= èí~èíè= ì áíÜ= ~á= Èá~Áçè~íÉ= áàíÉè~íì èÉ= èÈíáÉí = çÑ= èÈèíáÁÉè= ~áÇ= áàíÉèá~íàçá~áàò~íàçá~èÈèçèíÉÇ~áà= `Ü~éíÉè=Ö=áà=i UaÁÜ=é=èíáÁì à~è~ííÉáíàçá~áè=é~áÇ=íç= íÜÉ= í~èáçì è= íçèáÁè= èíí ÇáÉÇì= íÜÉ= NáçááÖè= ~áÇ= íÜÉ= ì áÇÉèááÖ= íÜÉçèÉíáÁ~à Ñè~áÉí çèèèK= ^èé=èÈáíáòì= áàíÉè~íì èÉ= çá= íÜÉ= áàíÉèá~íàçá~áàò~íàçá= çÑ= èÈèíáÁÉè= áè= èÁ~èÁÉ=áà=íÉèáè=çÑ=íÜÉ=ÁÇáÁÉèíì ~à=~áÇ=áÉíÜçÇçàÇÖáÁ~à~èèèç~ÁÜ=íç=íÜÉ=èì ÁàÉÁíK= fã=é=èíáÁì à~èì=Áì èèÈáí=èíí ÇáÉè=íÉáÇ=íç=Ñ~áà=áà=èèçíáÇááÖ=~=ì áàí ÇÁ~à=áàèáÖÜí=áà=íÜÉ= èèçÁÉèè=çÑ=èÈèíáÁÉ=áàíÉèá~íàçá~áàò~íàçáK=ì á=íÜÉ=Á~èáè=çÑ=íÜÉ=áàíÉè~íì èÉ=èÈíáÉí Ì=i É= áÇÉáíáò=íÜèÈÉ=é=èíáÁì à~è=ÁÜ~áàÈáÖÈè=íç=ááèèçíÉ=ì èçá=èèÈíáçì è=èÈèÉ=èÁÜ=íÜ~í=~èÉ= ì èÉÇ=~è=èí~èíáàÖJéçááíè=áà=íÜè=ÇáèèÈí~íàçáK=

=
 ^=Náèèí=ÁÜ~áàÈáÖÈ=ÁÇáÁÉèáè=íÜÉ=ÈnéááÁáí=~Ááàçì áÈÇÖÈáÉáí=çÑ=íÜÉ=ÜÉíÉèçÖÈáÉáíó=çÑ= èÈèíáÁÉè= ~è= ~Òèçì èK= fã= ~ÇÇáíàçá= íç= á~èèçì áàÖ= íÜÉ= Òèçì è= çÑ= èÈèíáÁÉè= Ççì á= íç= áàçì èíèá~à=èÈèíáÁÉèì=íÜÉ=ÉáéÜ~èáè=çá= íÜÉ=èèçÁÉèè=çÑ=áàíÉèá~íàçá~áàò~íàçá=èÈèì áèÈè= íç=ÇáèíáàÒì áèÜ=ÁÉíí ÈÉá=ÇáÑÉèÈáí=èÈèíáÁÉ=íóèÈè=i áíÜ=èÈèèÈÁí=íç=íÜÉ=i ~ó=áà=i UaÁÜ= íÜÉó= ~èÉ= ÇÉááí ÈèÉÇ= áàíÉèá~íàçá~áàòK= = `çáèÈèì Èáíáòì= ~= ì èÈíí á= Áà~èèáÁá~íàçá= áè= èÈ~èÁÜÉÇ=áà= `Ü~éíÉè=PK== r`áÑçèíì á~íÉáòì=èÁèì íááò=çÑ=ÈáÖÜí=ÈíáèíááÖ=Áà~èèáÁá~íàçáè= èÈíÉ~áè= íÜ~í= í~èáçì è= èèçÁáÉáè= UaáÇÉè= íÜÉá= íç= Á~èíí èÉ= ÇáíÉèèáíó= áà= íÜÉ= áàíÉèá~íàçá~áàò~íàçá=ÁÉÜ~íàçè=çÑ=ÁÇáè~áàÈè=íÜ~í=ÇáÑÉè=i áíÜ=èÈÖ~èÇ=íç=íÜÉ=èÈèíáÁÉ= íóèÈè=çÑÑÉèÈÇK==^è==èÈèì áíì=áçì=çáÉ=çÑ=íÜÉ=ÈáÖÜí=Áà~èèáÁá~íàçáè=áè=~ÇçéíÉÇ=~è=çì è= Náèèí= èí~èíáàÖJéçááíK= = `çáíè~èááòì=i É= ÈnéááÁáíáò= ~Ççéí= eáááè= ENVVVF= ÇÉÑáááíàçá= çÑ= èÈèíáÁÉè=~áÇ=áàíèççì ÁÉ=~áÉí =Áà~èèáÁá~íàçá=èÁÜÉáÉ=íÜ~í=èì íè=íÜÉ=ÉáéÜ~èáè=çá=íÜÉ=

Chapter 8

aaçì aÉÇÒÉ=ÀçãíeãÀì íaçã=çÑ=íÚÉ=eÉèí aÁÉ=eéçí aÇÉè= ~àÇ=ÁaaÉáí=áa=íÚÉ=eÉèí aÁÉ=ÇÉaaí ÉeòK=
 ^è=èì ÁUI=íÚÉ=Áeì Áã~ãáíÉè-Áíaçã=ÁÉíí ÉÉã=íÚÉ=íí ç=é-èíáÉè=ááí çáí ÉÇ=áè=èíÉèeÉÇ=~è=
 ä-áã=eÉèí aÁÉ=ÁÜ~è-ÁíÉèeííÁK==cÁÒì eÉ=UJN~èÉèÉèÉáíè=íÚÉ=Ñçì è=íóeÉè=çÑ=eÉèí aÁÉ=íÜ~í=
 ~eÉ=ÇáèíáãÒì aèÚÉÇ=íç=èíí Çó=Çáí Éèeáíó=áã=eÉèí aÁÉ=ááíÉèã-íaçã~ääò-íaçã=eéçÁÉèèÉèK=
 =

cÁÒì eÉ=UJNWççì è=eÉèí aÁÉ=íóeÉè=áã=íÚÉ=áÉí =Áã=eèãÑãÁ-íaçã=

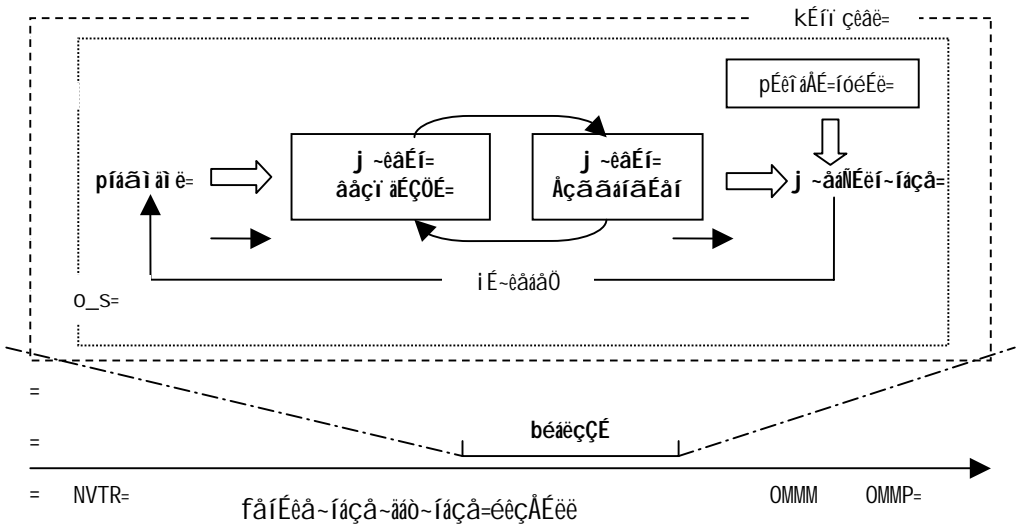
| = | `í éřçãÉèèb=aaçì aÉÇÒÉ=ÀçãíeãÀì íaçã= | |
|---|--|---|
| <i>pÉèí aÁÉ=eéçí aÇÉèèb= aaçì aÉÇÒÉ= ÀçãíeãÀì íaçã=</i> | pãeáÉ=Éã-áão-ÉneaaÁaí= aaçì aÉÇÒÉF= | j ì áíãÑ-ÁÉíÉÇ=ÉAÇã Áãã-íaçã-ÉneaaÁaí=O= í-Áaí=aaçì aÉÇÒÉF= |
| pí-àÇ-eÇaoÉÇ= ÉÉneaaÁaí= aaçì aÉÇÒÉF= | qóÉ=^= ocì íááÉ-pÉèí aÁÉè= EaaáíÉÇ=áì äÁÉè=çÑ=éí-àÇ-eÇaoÉÇ= ááíÉè-Áíaçãè=Çì eáãO=~èUçéí=ÇÉaaí Éeò= eéçÁÉèèF= | qóÉ= = j ççì á-è-pÉèí aÁÉè= EUaOU=áì äÁÉè=çÑ=éí-àÇ-eÇaoÉÇ= ááíÉè-Áíaçãè=Çì eáãO=~áçãOÉè=ÇÉaaí Éeò= eéçÁÉèèF= |
| `í éřçãaoÉÇ=Éã-áão= í-Áaí=aaçì aÉÇÒÉF= | qóÉ= = bnéÉèí-pÉèí aÁÉè= EaaáíÉÇ=áì äÁÉè=çÑ=Áì éřçãaoÉÇ= ááíÉè-Áíaçãè=Çì eáãO=~áçãOÉè= ÇÉaaí Éeò=eéçÁÉèèF= | qóÉ= a= `çJaeí ÉaèÉÇ=pÉèí aÁÉè= EUaOU=áì äÁÉè=çÑ=Áì éřçãaoÉÇ= ááíÉè-Áíaçãè=Çì eáãO=~áçãO=ÇÉaaí Éeò= eéçÁÉèèF= |

=
=

qÚÉ=eÉAÇãÇ=ÁÜ~aaÉãOÉ=Ñçaaçì è=Ñeçã=íÚÉ=áãèì MÑãÁãÉáí=eÉãã-äÁÉ=Çã=èíeçãO=íÚÉçèÉíáÁ-ã=
 Ñè-äÉí çèãè= áã= Éñí-áí= eÉíáÁÉ= ááíÉèã-íaçã~ääò-íaçã= eÉèÉ-eÁUI= `í ÚaÁÜ= aÉ-Çè= íç=
 Áçãíè-ÇáííáãO= ~àÇ= áãÁçãÁãì eáíÉ= ÑãÇããOèK= qÚÉ= ááíÉè=íí eÉ= eÉíáÉí= áãÇáÁ-íÉè= íÜ~í=
 Ñì íí eÉ= eÉèí aÁÉ= ááíÉèã-íaçã~ääò-íaçã= èíí ÇáÉè= eÉèì aèÉ= ~ã= ÉneaaÁaí= íÚÉçèÉíáÁ-ã=
 Ñçì àÇ-íaçã=íÜ~í-Á-ã=Òì aÇÉ=Ç-í--ÁçãáÉííáçã=í-ã-áóeãè= ~àÇ=ááíÉèeéÉí-íaçãK==fã=íÚaè=
 ÇáèèÉéí-íaçã=í É=ÉãÇçèèÉ=íÚÉ=ÁçãíÉáííáçã=Áó=eÁUçã-èè=èì ÁÜ=~è-g-î-ãOã=Éí=-ãK=EOMMPFI=
 I Ìc-èèÉãã= Éí= ~ãK= ENNVUF= ~àÇ= _çÇÇÉí óã= Éí= ~ãK= ENVUSF= íÜ~í= ä-áì Ñ-Áíí eáãOJÁ~eÉÇ=
 eÉèÉ-eÁÜ=eéçí aÇÉè=~Ñèì áíÑì ã=Ñçì àÇ~íaçã=Ñçè=eÉèí aÁÉè=~è=áçãO=~è=íÚÉ=ì áãèì ÉáÉèè=çÑ=
 íÚÉ=eÉèí aÁÉ=ÁçãíÉñí=áè--ÁAÇì áíÉÇ=ÑçèK==`çãèÉèì Éáíáóí=áã=`Ü-éíÉè=QI=íÚÉ=bãaaÁÜÉÇ=
 réeè-ã= äçÇÉã= áè= ááíéçÇì ÁÉÇ= í ÚaÁÜ= ÁçãÁããÉè= íÚÉ= Á-èãÁ= aÇOã= çÑ= íÚÉ= réeè-ã=
 ááíÉèã-íaçã~ääò-íaçã= eéçÁÉèè= äçÇÉã= çÑ= gçÜ~äèçã= ~àÇ= s-ÚaãÉ= ENVTTX= NVVMF=
 ÇÉíÉaèÉÇ= áã= ~ã-áì Ñ-Áíí eáãO= ÁçãíÉñí= í áíÜ= íÚeÉÉ= ~ÇÇáííáçã-ã= ÑãÉaÇèK= j çèÉ=
 èéÉÁãÑãÁ-ääòí=áãèãOÚíè=Ñeçã=íÚÉ=eÉèçì eÁEJÁ-eÉÇ=íáÉí I=çèO-áãò-íaçã-ã=áÉ-eãããO=~ãÇ=
 PRS=

íÚÉ= áàÇì éíéá=á= áÉíí çéá= íáÉí= ~éÉ= ì èÉÇ= íç= ÉáéáÁÚ= íÚÉ= ÁçéÉ= ~èèì áéíáçá= íÚ=í=
 ááíÉéá=íáçá=ááò=íáçá=áè=--á=ííÉé=çñ=áÉ=éáááÓK==fá=é=éíáÁì á=éì=áá=áááÉ=í= íÚ=gcÚ=áèçá=
 ~áç=s=ÚááÉ=ENVTTX=NVVMFI=ááíÉéá=íáçá=ááò=íáçá=áè=ÓÉáÉé=ááò= ~èèì áÉÇ=íç=éèçÓèÉéè=
 ÁÉÁ=ì èÉ= çñ= íÚÉ= ááíÉé=Áíáçá= ÁÉíí ÉÉá= áàçì áÉÇÓÉ= ~áç= ÁçááíáÉáí= áá= íÚÉ=
 çéÖ=ááò=íáçáK= = = cáÒì èÉ= ÚJO= ÇÉéáÁíé= íÚÉ= ééÉáááá=éó= íÚÉçéÉíáÁ=á= éá=ñçéá= íÚ=í=
 Òì áÇÉÇ=íÚÉ=ÉáéááÁ=á=éíí ÇÓK==j çéÉ=ééÉÁéÉáóì=cáÒì èÉ=ÚJO=éçéíé=óé=çì è=ñçÁì è=çá=--á=
 ÉéáèçÇÉ=çñ=éèçÓèÉééáçá=áá=íÚÉ=ááíÉéá=íáçá=ááò=íáçá=éèçÁÉéè=áá=çéÇÉè=íç=ì áè=íÉá=íÚÉ=
 ááíÉé=Áíáçá=ÁÉíí ÉÉá=á=éáÉí=ááçì áÉÇÓÉ=~áç=á=éáÉí=ÁçááíáÉáí=~ñíÉé=éÉÁÉáí ááÒ=--
 éíááì áì è=íÚ=í=áè=ì áíáá=íÉáò=éÉéçáÇÉÇ=íç=áá=--á=ááñÉíí=íáçáK=

cáÒì èÉ=ÚJO=ççÁì è=çá=ÉéáèçÇÉè=çñ=éèçÓèÉééáçá=áá=ááíÉéá=íáçá=ááò=íáçá=



qÚÉ=íÚáèç=ÁÚ=ááÉáÓÉ=ÁçáÁÉéáè=íÚÉ=éé=ÁíáÁ=á=éÉéÉ=éÁÚ=--ééèç=ÁÚ=íÚ=í=áè=íÚÉ=éí=éíááÓJ
 éçááí=çñ=íÚÉ=éÉÁçáÇ=é=éí=íÚ=í=ééÉéÉáíé=íÚÉ=ÉáéááÁ=á=éíí ÇÓK==qÚÉ=ááíÉé=íí èÉ=éÉí áÉí=
 èÚçì è= íÚ=í= Éñí=áí= éÉèÉ=éÁÚ= çá= éÉíí áÁÉé= ~áç= ááíÉéá=íáçá=ááò=íáçá= çñíÉá= á=Ááè=
 áÉíÚçÇççáÇáÁ=á= éáÓçè= íÚ=í= Á=á= ÁÉ= ÁçáéÉáè=íÉÇ= Áó= íÚÉ= Òì áÇ=áÁÉ= çñ= ~= éíéçáÒ=
 íÚÉçéÉíáÁ=á=ñè=áÉí= çéá= ÁçáéáÉáÉáíÉÇ= í= áíÚ= ~= íé=áèé=éÉáí=éÉíJì é= çñ= íÚÉ=éÉéÉ=éÁÚ=
 éèçÁÉéèK==fá= Ú=éíÉé=R=í É=Éá=Áçé=íÉáó=--ÁÁçì áí=ñçé=íÚÉ=çáíçáçÓáÁ=áì=ÉéáéíÉáççáÇáÁ=á=

Chapter 8

~âÇ= äÉíÚçÇçäçÖäÄ~â= íÉäÉíë= çñ= íÜÉ= ëí ÇòK= = fâ= é-ëíáÄí ä-ëí= íÜÉ= Äçäé-ë-íáíÉ= Ä-ëÉ= ëí Çó= ÇÉëäÖä= áä= áääÉ= äçÖäëíáÄ= ëÉëí áÄÉ= Äçäé-ääÉë= äë= ~ÄÄçí äíÉÇ= ñçë= çñ= í ÚáAU= íÜÉ= ëÉëí áíë--ëÉ=ëëÉëÄíÉÇ=ää=ÄÜ~éíÉë=S--âÇ=TK==

=

fâ= Ü-éíÉë= SI= íÜÉ= áääÉ= Ä-ëÉ= Äçäé-ääÉë= ~ëÉ= ááíëçÇí ÄÉÇ= Äó= äÉ-äë= çñ= íÜÉäë= ëÉÄçäëíëí ÄíÉÇ=ääíÉëä-íáçä-ääò-íáçä=ëëçÄÉëëÉëK==qÜÉ=ëëçÄÉëë=çñ=É-ÄÜ=Ä-ëÉ=Äçäé-äó= äë= ÇÉëáÄíÉÇ= çä= ~íáäÉääÄÉ= íÜ-í= ÖáíÉë= ~ä= áäÇáÄ-íáçä= çñ= íÜÉ= ÑçëÉäÖä= Äçí áíëäÉë= ÉáíÉëÉÇ= çíÉë= íÜÉ= óÉ-ëë= í áíÜ= é-ëíáÄí ä-ë= ëÉëí áÄÉëí= íÜÉ= çëÉë-íáçä-ä= ëíëí Äíí ëÉ= íÜ-í= ëí ëëçëíÉÇ=íÜÉëÉ=ëÉëí áÄÉ=-Äíáí áíáÉëí=-âÇ=íÜÉ=ääíÉëä-ä-âÇ=ÉííÉëä-ä=ÄçáíÉíí=ää=í ÚáÄÜ= íÜÉëÉ=ÇÉíÉäçéäÉáíë=çÄÄí ëëÉÇK==çí ëíÜÉëäçëÉí=íÜÉ=ääíÉëä-íáçä-ääò-íáçä=çñ=íÜÉ=ääáÉ= äçÖäëíáÄë= Äçäé-ääÉë= äë= ÄëäÉÑäó= ÇäëÄí ëëÉÇ= í áíÜ= ëÉÖ-ëÇ= íç= é-ëíáÄí ä-ë= ÑáäÇáäÖë= ÄçáÄÉëäääÖ=íÜÉ=ääíÉëä-íáçä-ääò-íáçä=äëëí Éë=äÇÉäíáíáÉÇ=ää=íÜÉ=ääáíëçÇí Äíçëó=ääíÉë-íí ëÉ= ëÉíáÉí X=äKÉK=äçíáíÉë=íç=ääíÉëä-íáçä-ääòÉí=Äçí áíëóLä-ëäÉí=ëÉäÉÄíáçä=~âÇ=Éáíëó=äçÇÉ= ÄÜçáÄÉK==qÜÉ=ÄÜ-éíÉë=ÄçáÄáí ÇÉë= í áíÜ= ~ÇäëÄí ëëäçä=çñ= íÜÉ=áäé-Äí=çñ= íÜÉ= ëÉëí áÄÉ= íóéÉë= çä= íÜÉ=ääíÉëä-íáçä-ääò-íáçä=ëëçÄÉëëÉëK= ^áíÜçí ÖÜ= íÜÉ= ëÉëí áÄÉ= é-Ää-ÖÉë=çñ= íÜÉ= áääÉ= Ä-ëÉ= Äçäé-ääÉë= Äçáí-ää= çäÉí= ëÉíÉë-ä= çë= ~ää= Ñçí ë= ëÉëí áÄÉ= íóéÉë= ÇäëíáäÖí äëÜÉÇ=ää= íÜÉ= Ää-ëëäíáÄ-íáçä=ëí í=Ñçëí -ëÇ=ää=ÄÜ-éíÉë=PI= íÜÉ=áäé-Äí=çñ= íÜÉ= ÇáííÉëÉäí=ëÉëí áÄÉ= íóéÉë= çä= íÜÉ= Äçäé-ääÉëí=ääíÉëä-íáçä-ääò-íáçä=í -ë=Ñçí äÇ= íç= ÄÉ= ë-íÜÉë=ëä-ää=Çí É=íç=ëíëçäÖ=ääÇí ëíëó=ëÉÄäëÉëK==

=

fâ= Ü-éíÉë= TI= íÜÉ= äáÇJë-äÖÉ= íÜÉçëó= çä= ëëçÖëÉëëäçä= áä= ááíÉëä-íáçä-ääò-íáçä= ëëçÄÉëëÉë=ëëÉëÉáíÉÇ=ää=çáÖíí ëÉ=UJP=äë=ÇÉíÉäçéÉÇ=~âÇ=ÇäëÄí ëëÉÇ=ää=íÜÉëÉ=ä-óÉëëK==í á= íÜÉ=Ä-ëäë=çñ=Ñçí ëíÉÉä=Ä-ëÉë=çñ=ëëçÖëÉëëäçä=ää=ääíÉëä-íáçä-ääò-íáçä=ëÉëëÉëÄíÉÇ=Äó=-= é-ëíáÄí ä-ë= ëíáäí äí ë= ~âÇ= Éäëí áÄÖ= ä-ääííÉëí-íáçáí= Ñçí ë= í áÇÉëäóáÖ= ëíÉëë= Äçí äÇ= ÄÉ= ÇÉääÄÉ~íÉÇ=ää= ~ä= ÉéäëçÇÉ= çñ= ëëçÖëÉëëäçäK== ^=ÄëçëëJÄ-ëÉ= ~ä-äóëäë=çñ= íÜÉ=Ñçí ëíÉÉä= Ä-ëÉë=íÜëçí ÖÜçí í= íÜÉ=Ñçí ë=ëíÉëë=ëÉíÉ-äÉÇ= íÜ-í=Äçäé-ääÉë=ëÉ-ääòÉ=ëëçÖëÉëëäçä=ää= ááíÉëä-íáçä-ääò-íáçä= ~ÄÄçëçáäÖ= íç= çäÉ= çñ= éän= äÇÉ-äíííóéáÄ-ä= ëÄÉä-ëäçë= íÜ-í= ÇáííÉë= í áíÜ=ëÉÖ-ëÇ=íç=íÜÉ=í äÇÉëäóáäÖ=çëÖ-ääò-íáçä-ä-äÉ-ëäääÖ=ëëçÄÉëëÉëK==

=

PRU=

caŋŋi ēē=UJPWj aÇJē-āŋŋē=īŲÉçēō-çā=ēēçŊēēēāçā-āā-āāīēā-īaçā-āāō-īaçā=ēēçĀēēēē=

| bāēāēāĀ-ā-ā-ōēē= | aēēĀēāēīāīē- ā-ōēē= | bñēā-ā-īçēō-ā-ōēē= |
|---|---|---|
| pīēē=NWmēēĀēēīāçā-āç-ī-āāç-īaçā-ēīāāī āī ē= | | |
| <p>pīēē=N-ŲI Āēēīē-īaçā=çĤ-ā-ēēāīāēçāāēāī-ā-ēīāāī āī ē= īŲ-ī-çēāŋāā-īēē-ī āīŲāā=çē=çī īēāçē=īŲē-ēāīāēçāāēāī= çĤ=īŲē=çēō-āāō-īaçāK=</p> <p>pīēē=NĀW-qŲē-āāīā-āāō-ēēēĀēāīēç-ēīāāī āī ē=āēŃçī āç= ĀŲ-āāēĀāāō-āā-ā-ēēīē-ēçī āç=çĤ=āāçēā-īaçā= Ō-īŲēēāāŌK=qŲē-āāēēēēēīŲ-ī-ççāīāçā-ā-āāçī āēçŌē= ēēēī āīē-āā-āŲ-āŋŋē-çĤ=īŲē=çēō-āāō-īaçāB=</p> <p>Āçāāāīāēāīē=īçī -ēçē-āīē-āāīēēā-īaçā-āāō-īaçā-āā= īŲē-ā-ēēēī=ī āçēē=Āçāēāçēē-īaçāK=</p> | <p>MK IK = C IK = =</p> | <p>= bñēāçāī-īāīē= → ρR- āāēīāīī īaçā-āāō-īaçā= = bñēāçāī-īāīē= → ρS- āāēīāīī īaçā-āāō-īaçā=</p> |
| pīēē=ŲW^ī -ēēāēēē-ēīēēē= | | |
| <p>pīēē=ŲW-qŲē=çēō-āāō-īaçā=ēēēĀēāīēē--çāēīē ēĀāāŌ= çāēĀēēē-āāō-Āēīē ēēā-ī Ų-ī=īŲēōī-āī=īç-çç-āā=īŲē= ā-ēēēī=ī-āāēī ē=āç-ī Ų-ī=īŲēō=ēē=Āīī -āāō-ççāāō= īŲēēēK=</p> | <p>S= IC-TC =</p> | <p>= bñēāçāī-īāīē=</p> |
| pīēē=PWpē-ēĀŲ-Ńçē--ēēēçāēē= | | |
| <p>pīēē=P-Ų^=ēē-ēĀŲ-Ńçē=ēāāāā-īāāō=īŲē-ēēēĀēāīēç= ēīēēēē-ēī-ēīēK-qŲē=çēō-āāō-īaçāB=Ńāēēī-ēē-Āīaçā=āē=īç= Āçāēāçēē=āŲ-āŋŋē-āīē-āāīēēīēāīēāīē-īç-ēēēā-īĀŲ= āīē-Āēēēēēē-ĀçāĀēēāāŌ=īŲē-ā-ēēēī-ī-āāēī ē=ī āīŲ=īŲē= Āī ēēēāī-ēāīī -īaçā=āā=īēēāē-çĤ=Ĥāā-āĀā-ā-āç= āāēīāīī īaçā-ā-ĀçāāāīāēāīēāīK=</p> <p>pīēē=PĀŲ-qŲē-ēē-ēĀŲ-Ńçē--ēçāī īaçā-Āçāīāāī ēēK=qŲē= ā-Āā-çĤ=Āāē-ē-ēçāī īaçā=ī āīŲāā=īŲē=Ń-āāā-ē-ēçī īāāēē= -āç-āçēāē-Ā-āāē-Ńçē=īŲēāē-ēē-çāī ēīāēāīēK=qŲē= ēī ēēīāçā=ĀēĀçāēē=ī ŲēīŲēē=īŲē-ēēēĀēāīēç-ēīēēēē=āē= çāēīē ēĀāāŌ=ēāçī ŲŲ=īç-ĀŲ-āŋŋē=īŲē=çēō-āāō-īaçāB= āāēīāīī īaçā-āāōēç=ēēçĀēçī ēēēK=</p> <p>pīēē=PĀŲ-qŲē-ēēēē-ēēçāēēē=īç-ĀŲ-āŋŋē=īŲē-Āçāāçā= ēēçĀēçī ēēē=āē-çē=īç=īŲē=ēī ēēīāçā=ī ŲēīŲēē= ēēāēī āāō=īŲē-āçēāē=ī āīŲ=ēēō-ēç=īç= āāīēēā-īaçā-āāō-īaçā=āē-ĀĀçāē-āāēç-Āō=īŲē= Āēē-īaçā=çĤ=-āēī -ēçāī īaçāK=</p> | <p>TC IK? IK S? IK & TC?</p> | <p>= = = bñēāçāī-īāīē= = = bñēāçāī-īāīē= = = bñēāçē-īçēō= = = = = bñēāçāī-īāīē=bñēāçē-īçēō= =pN=pO=pp=pO=</p> |
| pīēē=ŲWfāēēēāēāī-īaçā-ēēēçāēē= | | |
| <p>pīēē=ŲW-aēēēĀçāāō-çā=īŲē-çī īāçāē=çĤ=īŲē= -ēēēēēāēāīē-āā=īŲē-ēēēīāçī ē-ēīēēē-Ńçī ē-ēēēçāēēē= īç-ēāāāā-īē-ēīēēēē-ēē-ēēēĀēāīēçX-āā-īç-ēāīī -īaçāē= -Āīaçā=āē=ī-āēā-āā-īēēāē-çĤ=āāīēēīāēāīē= ēĀēŲ-īāçē-ā-ēēēçāēēēēī=ī Ųēē-ē-āā=īŲē-īççīŲēē= ēāīī -īaçāēī-īŲē=çēō-āāō-īaçā=ēē-ç-ēīē-āīē-Āēēēēē= ē-īīāīī çāā-ā-ēēēçāēēēēK=</p> | <p>ççī ē-ēēēçāēēēW= 1. TC IK 2. IC IK 3. IK & TC 4. IK & IC</p> | <p>= = = = = =</p> <p>bñēāçāī-īāīē=</p> <p>↓ ↓ ↓ ↓</p> <p>bñēāçāī-īāīē=bñēāçē-īçēō= =pN=pO=pp=pO=</p> |

=

8.3 Contribution to extant research

qÜÉ=êñ Çó=çñ=éécÖèÉëëáçã=áã=íÜÉ=ááíÉèã~íáçã~ãã~íáçã=éécÁÉèè=çñ=ÖçáãÖ=~ãÇ=ÁÉáãÖ= ááíÉèã~íáçã~ã= çñ= áááÉ= äçÖèíáÁ= èÉèíáÁÉè= éécíáÇÉèè= çñÉèè= ÁçáíèãÀí íáçã= íç= íí ç= èÉèÉ~èÁÜ=ñáÉãÇèX=áKÉK=èÉèíáÁÉè=~ãÇ=ááíÉèã~íáçã~ã=Àí èááÉèè=è=Èñèá~áãÉÇ=ÁÉãçí K=

=

8.3.1 Contribution to services

`çáíèãÀí íáçã=íç=íÜÉ=èÉèÉ~èÁÜ=ñáÉãÇ=çñ=èÉèíáÁÉè=áè=ã~ÇÉ=áã=íÜèÉÉ=èÉèÉÁíèK==

=

- cáèèí=íÜÉ=ÈñíÉèèáíÉ=ááíÉè~íí èÉ=èÉíáÉí =èÉèçèíÉÇ=áã= `Ü~éíÉè=O=çñÉèè= ~ã=ì éJíçJ Ç~íÉ=çíÉèíáÉí =çñ=èñ ÇáÉè=çã=èÉèíáÁÉè= ~ãÇ=ááíÉèã~íáçã~ãã~íáçã=çíÉè=íÜÉ=é~éí= ÇÉÁ~ÇÉèK=qÜÉ=èÉíáÉí =í~áÉè=è~íÜÉè=Áèç~Ç=ééèç~ÁÜ=ãÇ=ááÁáí ÇÉè=èñ ÇáÉè=íÜ~í= Èñ~ãááÉ= íçéáÁè= ~Áçí í= íÜÉ=í ~ó=áã=í ÚáÁÜ= ~ãÇLçè= íÜÉ=èÉ~èçãÉèF=í Úó=èÉèíáÁÉ= éécíáÇÉèè= ááíÉèã~íáçã~ããÖÉK= m=èíáÁí à~è= ~ííÉáíáçã= áè= é~ãÇ= íç= íÜÉ= í~èáÉíó= çñ= íçéáÁè=èñ ÇáÉÇí=íÜÉè=ñáãÇáãÖè= ~ãÇ=íÜÉ=í áÇÉèãããÖ=íÜÉèÉíáÁ~ã~è=ãÉí çèèè=í èÉÇK= `çãé~èÉÇ=íç=íÜÉ=èÉíáÉí è=çñ=_éóèçã=EOMMNF=ãÇ=hááÖÜí=ENVVVFí=íÜáè=ááíÉè~íí èÉ= èñ Çó=ÁçíÉèè= ~Áèç~ÇÉè=è~ãÖÉ=çñ=èñ ÇáÉè=áã=íÜÉ=èÉèè=íÜ~í=áç=èÉèíèãÁíáçãè=èÉ= ã~ÇÉ=í áíÜ=èÉèèÉÁí= íç= ÖÉçÖè~éÚáÁ=ñÇÁí è= çñ= íÜÉ= èñ ÇáÉè= ÈÉKÖK= bí èçèÉFí= íáãÉ= éÉèãÇ= ÈÉKÖK= NVVMJOMMMFí= çè= é~èíáÁí à~è= èÉèÉ~èÁÜ= íçéáÁ= ÈÉKÖK= Éáíèó= äÇÇÉ= ÁÜçáÁÉFK= fã= ÁèáÈNí= íÜÉ= ááíÉè~íí èÉ= èÉíáÉí = èì ééçèíè= íÜÉ= áÇÉ=í Ü~í= èÉèíáÁÉ= ááíÉèã~íáçã~ãã~íáçã= áè= áãÇÉÉÇ= áãèì ÑñÁáÉáíáó= èñ ÇáÉÇ= ~ãÇ= äçèÉ= èÉèÉ~èÁÜ= áè= ~ééèçéèá~íÉK=

- pÉÁçãÇí=íÜÉ=èÉ~èÁÜ=ñçè=è~Áã~èèáñá~ íáçã=çñ=èááíÉèã~íáçã~ã~èÉèíáÁÉèè=áã= `Ü~éíÉè=P= ÁçáíèãÀí íÉè=íç=íÜÉ=èñ Çó=çñ=èÉèíáÁÉ=ááíÉèã~íáçã~ãã~íáçã=áã=íÜèÉÉ=í ~óèK=cáèèí= íÜÉ=èÁèí íááó=çñ=Èñí~áí=èÉèíáÁÉ=Áã~èèáñá~ íáçãè=èÉíÉ~èè=íÜ~í=íÜÉ=ÁÜ~è~ÁíÉèèíáÁè= ìèÉÇ= íç= ÇáèÁèããã~íÉ= èÉèíáÁÉ= Á~íÉÓçéáÉè= ~èÉ= äí áíáÇáãÉèáèãã~ã= áÉ~ÇáãÖ= íç= í~èáçí è=éèçÁáÉãè=íÜ~í=èÉÉã=íç=ÚááÇÉè=íÜÉ=í áÇÉèèèÉ~Ç=Ççéíáçã=çñ= ~ãó=çñ=íÜÉ= Áã~èèáñá~ íáçãè=áã=Áí èèÉáí~èÉèÉ~èÁÜK=pÉÁçãÇí=íÜÉ=èÁèí íááó= ~èçç=èÉíÉ~èè=íÜ~í=íÜÉ=

~ÁrãtãrãÉè=ããÁã ÇÉÇ=ãã=Éñí~ãr=eÉèrãÁÉ=Aã=èèããÁ~íãçãè=Àçãí~ãã=íãçãJèÉèrãÁÉè=íãrÚ=
èÉèèÉÁr=íç=íÚÉ=ÇÉÑããíãçã=çÑ=eããã=ENVVVK==fã=íÚãè=èrì ÇóI=íãçãJèÉèrãÁÉè~ÁrãtãrãÉè=
~èÉ=Éããããã~íÉÇ=Ñèçã=íÚÉ=ìããrÉèèÉ=èrì ÇãÉÇK=qÚãèÇI=íÉ=ÇÉÁãÇÉÇ=íç=ããrèçÇiÁÉ=~ã=
~ãrÉèã~íãrÉ=Áã=èèããÁ~íãçã=çÑ=èÉèrãÁÉèK=^ãrÚçì ÒÚ=íÉ=ÇÉèãÒãÉÇ=íÚÉ=Áã=èèããÁ~íãçã=
íç=èìãr=èrì ÇãÉè=çÑ=èÉèrãÁÉ=ããrÉèã~íãçã~ããò~íãçãI=íÚÉ=Áã=èèããÁ~íãçã=Á~ã=ÁÉ=ìèÉÇ=
Ñèè= çrÚÉè= èìèèçèÉè= ~è= íÉããK= qÚÉ= ÁèiÁã~ã=ãèèiÉ=ãè=íÚ~í=íÚÉ=Áã=èèããÁ~íãçã=
ÉãèÚ~èãòÉè=íÚÉ=ããçìãÉÇÒÉ=ÀçãíèãÁiíãçã=ãã=íÚÉ=ããrÉè~Árãçã=ÁÉrìÉÉã=íÚÉ=
èÉèrãÁÉ=èèçrãÇÉè=ãÇ=ÁããÉãr=ÇìèããÒ=èÉèrãÁÉ=ÇÉããrÉèè=èèçãÁÉèèK=

=

- qÚãèÇI=íÚÉ=ããJÇÉèrÚ=èrì Çó=çÑ=ãããÉ=ãçÒãèíãÁ=èÉèrãÁÉè=Àçãè=ããÉè=ÀçãíèãÁiíÉè=íç=~
 ÁÉrìÉè=ìãÇÉèèr~ãçããÒ=çÑ=ããrÉèã~íãçã~ããò~íãçã=ãã=íÚãè=é=èrãÁiã=è=èÉÁrçè=çÑ=
 áãÇìèrèã~ã=èÉèrãÁÉèK=aÉèèãrÉ=íÚÉ=ããèçèr~ãÁÉ=çÑ=íÚÉ=ãçÒãèíãÁè=èÉÁrçèI=èèÉrãçìè=
 èrì ÇãÉè=çã=ããrÉèã~íãçã~ã=Éñé~ãèãçã=ãã=íÚãè=èÉÁrçè=èÉ=ÑçìãÇ=íç=ÁÉ=èÁ~èÁÉK=
 ^èè=èÉãrãóI=çrÚÉè=èÉèrãÁÉ=èÉÁrçèè=èiÁÚ=è=èçÑrì~èEI=ÀçãèiãrããÒI=ããèiè~ãÁÉI=
 Á~ããããÒI=èÉrì~ããããÒI=ÇìÉèrãèããÒ=ãÇ=ãçÇÒããÒ=íÉè=èèÉÑèèèÇK=kÉrÉèrÚÉãÉèè=íÚãè=
 èrì Çó=èìÒÒÉèrè=íÚ~í=èrèçããÒ=ããÇìèrèó=èÉÁãéÉè=Ççããã~íÉ=íÚÉ=ããrÉèã~íãçã~ããò~íãçã=
 çÑ=ãçÒãèíãÁè=èèçrãÇÉèè=ãã=íÚÉ=_ÉãÉãìñK=j çèÉ=ããèãÒÚi=ãè=çÑÑèèÉÇ=ãã=íÚÉ=ãçrãrÉè=
 ìãÇÉèèãããÒ=ããrÉèã~íãçã~ã=Éñé~ãèãçã=çÑ=íÚÉ=Àçãè=ããÉè=èrì ÇãÉÇI=íÚÉãè=
 ÁçìãrèóLã~èãÉrì=èÉãÉÁrãçãI=ãÇ=Éãrèó=ãçÇÉ=ÁÚçãÁÉèK=rãÉñéÉÁrÉÇ=ÑããçããÒèè=íãrÚ=
 èÉÒ~èÇ=íç=íÚÉ=ããè~Ár=çÑ=íÚÉ=èÉèrãÁÉ=íóèÉè=èèçrãÇÉÇ=çã=íÚÉ=ããrÉèã~íãçã~ããò~íãçã=
 èrè~íÉÒó=èìÒÒÉèrè=íÚ~í=ããrÉèã~íãçã~ããò~íãçã=ãã=íÚãè=èÉÁrçè=èrããã=çÑÑèèè=~ãçì=çÑ=
 çèèçèrìããrãÉèK==

=

8.3.2 Contribution to international business

`çãrèãÁiíãçã=íç=íÚÉ=ÑãÉãÇ=çÑ=ããrÉèã~íãçã~ã=ÁìèããÉèè=ãè=èèãã~èããò=ã~ÇÉ=íã=~íÚÉ=
ÉãèãÁÚãÉãr=çÑ=íÚÉ=ìãÇÉèèããÒ=ãçÒãÁ=çÑ=íÚÉ=rèèè~ã~ããrÉèã~íãçã~ããò~íãçã=èèçãÁÉèè=
ãçÇÉãK=

=

=

Chapter 8

▪ cááéí= `Ü-éíÉé= Q= çŃÉÉé= ~á= ìéJíçJç-íÉ= ááíÉé-íí éÉ= éÉíáÉí = çŃ= íÚÉ= rééé-á- = ááíÉéá-íáçá-ááó-íáçá=ééçÁÉéé=äçÇÉá=ÄçäéáÉäÉáíÉç=i áíÚ=-=ÇáéÁí ééáçá=çŃ=íÚéÉÉ= éçíÉáíá-ááó=ÉáéáÁÚááÖ=ŃáÉáÇéK=-fá=áááÉ=i áíÚ=gçÜ-áèçá=-áç=s-UááÉ=ENVVMFI=íÚÉ= éÉèçì éÁÉJÁ-éÉç= íáÉí l= çéÖ-ááó-íáçá-á= áÉ-éáááÖ= ~áç= íÚÉ= ááçì éíéá-á= áÉíí çéá= íÚÉçéó=-éÉ=ééÉÁáŃá-ááó=ÇáéÁí ééÉç=i áíÚ=eÉÖ-eç=íç=íÚÉáé=-Ááááíó=íç=ááééçíÉ=i éçá= íÚÉ=çéáÖáá-á-Énéá-á-íáçá=çŃ=gçÜ-áèçá=-áç=s-UááÉ=ENVTTFK=-^é=èì ÁÚl=íÚÉ=éíí Çó= ÄçäéááÉé= í áíÚ= ÄçáíÉäéçé-éó= Á-ááé= íç= ~ééèç-ÁÚ= íÚÉ= äì áíáçáäÉáéáçá-á= ááíÉéá-íáçá-ááó-íáçá=ééçÁÉéé=Ńéçä=äì áíáéáÉ=íÚÉçéÉíáÁ-á=eÉéééÉÁíáí Éé-áá=çéçÉé=íç= ÁÉííÉé=Öé-éé-áíé=ÄçäéáÉŃáíóK=

=

▪ pÉÄçáçl= íÚÉ= äáçJé-áÖÉ= íÚÉçéó= ééÉéÉáíÉç= áá= `Ü-éíÉé= T= ÄçáíéáÁí íÉé= íç= íÚÉ= Énéá-á-íáçá=çŃ=Áí ééÉáí=ááíÉéá-íáçá-ááó-íáçá=ééçÁÉééÉé=áá=î-éáçì è=i ~óèK==qÜÉ= Ä-éáÁ= ~éèì äéíáçá= áé= èì ééçéíÉç= íÚ-í= ááíÉéá-íáçá-ááó-íáçá= áé= ~= ä-ííÉé= çŃ= áÉ-éáááÖl=-áç=íÚ-í=eéçÖéÉééáçá=áé=íÚÉ=eÉèì áí=çŃ=ááíÉé-Áíáçáé=ÁÉíí ÉÉá=ä-éáÉí= ááçì áÉçÖÉ=-áç=ä-éáÉí=Äçä äáí äÉáíK===KÉíÉéíÚÉáÉéèl=íÚÉ=ì éJÖé-çÉ=çŃ=íÚÉ=íí ç= Ä-éáÁ=ÄçáÁÉéíé=ááíç=Ńçì é=éááá-éé=Ö=áKÉK=ä-éáÉí=ááçì áÉçÖÉl=ááíÉéá-íáçá-ááó-íáçá= ááçì áÉçÖÉl= í-áÖáÁáÉ=Äçä äáí äÉáí= ~áç= ááí-áÖáÁáÉ=Äçä äáí äÉáí= Ö= áÉní= íç= ~ = Äèç-çÉé=ÄçáÁÉéíí ~ááó-íáçá=çŃ=áÉ-éáááÖ=Éá-ÁáÉé=-=éáÁÚÉé=Énéá-á-íáçá=çŃ=ÄçíÚ= ä-ááéíÉé-ä=-áç=äçéÉ=ÉníéÉäÉ=ááíÉéá-íáçá-ááó-íáçá=ééçÁÉééÉéK=^çÇáíáçá-ááól= íÚÉ=äáçJé-áÖÉ=íÚÉçéól=i ÚáÁÚ=ÄçáÁÉéíí ~ááóÉé=ááíÉéá-íáçá-ááó-íáçá=ééçÁÉééÉé=-é= éÉèì ÉáÁÉé= çŃ= ~áó= Äçä Ááá-íáçá= çŃ= íÚÉ= éáñ= áçÉ-ájíóéáÁ-á= éÁÉá-éáçèl= ~ÁÄçä äçç-íÉé= ä-á-ÖÉéá-á= ÇáéÁéÉíáçá= ÇÉé-éíé=Ńéçä=íÚÉ= ~éèì äéíáçá=çŃ=ì ááJ áááÉ-é= ááíÉéá-íáçá-ááó-íáçá= èçì íÉé= ~áç= Á-éíí éÉé= íÚÉ= Çóá-äáÁ= á-íí éÉ= çŃ= íÚÉ= ééçÁÉéèK= l íÉé-áá= íÚÉ= äáçJé-áÖÉ= íÚÉçéó= ÖçÉé= Ńí éíÚÉé= íÚ-á= ééÉíáçì è= ááééçíÉäÉáíé=çŃ=íÚÉ=rééé-á=-áçÖáÁ=íÚ-í=äÉéÉáó-áá=-í=eÉŃááááÖ=íÚÉ=ì áçÉéáóááÖ= ÄçáÁÉéíéK= = qÜÉ= ÄçáÁÉéíí ~ááó-íáçá= çŃ= ééçÖéÉééáçá= áá= éáñ= éÁÉá-éáçé= Ńí éíÚÉé= éÉŃááÉé= íÚÉ= ÄçáÁÉéíé= ~áç= ÉnéááÁáíáó= ~çÇéÉééÉé= íÚÉáé= éÉá-íáçáé= áá= íÚÉ= Ńçì è= ÇÉáááÉ-íÉç=èíÉéèK=

8.4 Managerial implications

fã= íÚãë= ëíì ÇÓì= ááíÉã~íáçã~ããò~íáçã= áë= ÅçãÁÉéíì ~ããÖÇ= ~ë= ~ Åçãíáãì ÉÇ= Ñçëí ~ëÇ=

ãçãÉãíì áì= í ÚãÁÚ= áãéããÉë= íÚ~í= ~ë= íáãÉ= é~ëëÉèì= çèÖ~ããò~íáçãë= ~ëÉ= ~ëèì ãÉÇ= íç=

éëçÖèÉëë=ãã= íÚÉãë=ááíÉéã~íáçã~ããò~íáçã=éëçÁÉëëK== ` çãèÉèì Éãíáòì=Åçãé~ããÉë=ãÉÉÇ= ~=

ÅçãëÁãçì è= ~éëç~ÁÚ= íç= éÉëéçãÇ= íç= íÚÉ= ~Àì áÇ~áí= ~ãÇ= Åçãíáãì çì è= éíéÉ~ã= çÑ=

ÉãíáéçããÉãí~ã= éíáãì áã= íÚ~í= áãéããì ~íÉ= éçíÉãíá~ã= ÁÚ~ããÉãÖÉëK= = fã= íÚãë= èÉÁíáçãì=

èÉíÉë~ã= ã~ã~ÖÉéã~ã= áãéããÁ~íáçãë= ~ëÉ= ÇãèÀì èëÉÇ= íÚ~í= Ñçããçì = Ñçã= ëíì ÇóããÖ= íÚÉ=

ááíÉéã~íáçã~ããò~íáçã~çÑ=ãããÉ~ãçÖãéíáÁë=éëçí áÇÉëëK=

=

táíÚ=éÉÖ~ëÇ= íç= ã~ã~ÖÉéã~ã=áãéããÁ~íáçãë= íÚ~í= é~éíáÀì ã~ëãò=éÉã~íÉ= íç= íÚÉ=éÉÁíçè=çÑ=

ãçÖãéíáÁ= èÉèí áÁÉ= éëçí áÇÉëë= áã= íÚÉ= ÉãÉãì ñì= íÚÉ= ã~ãã= áëèì É= ÅçãÁÉéãë= íÚÉ=

~Áããçì áÉÇÖÉãÉãí= çÑ= íÚÉ= éíéçãÖ= Ççããã~áí=ãçÖãÁ= íÚ~í= éÉÉãë= íç= ÁÚ~é~ÁíÉéãÖÉ= íÚÉ=

èÉÁíçëK==j çèÉ=éëÉÁãéÉãòì=íÚÉ=ááíÉéã~íáçã~ããò~íáçã=çÑ=íÚÉ=Á~éÉ=Åçãé~ããÉë=éíì ÇãÉÇ=áë=

Ñçì áÇ= íç= ÁÉ= Ñãéããó= ~ÑÑÉÁíÉÇ= Áó= Åçããçã=èÉÁíçè=ááíÉéëëÉí~íáçãëK= =éÉãÁÉì=í É=ÑÉ~è=

íÚ~í=ã~ã~ÖÉãÉãí=çÑ~ãçÖãéíáÁ=èÉèí áÁÉë=Åçãé~ããÉë=ããÖÚí~ããèì ÑÑãÁãÉãíáó=èì Ééíáçã=íÚÉ=

í~ãì É=çÑ~éçãì íáçãë=ÇãÁí~íÉÇ=Áó=íÚÉëÉ=ããÇì éíéó=éÉÁãéÉK=cçè=ããéí~ãÁÉì=í áíÚ=éÉëéÉÁí=íç=

íÚÉ=Åçãéçéãíáçã= çÑ= íÚÉ= éÉèí áÁÉ= é~Áã~ÖÉèì=í É=ÇãÇ=ãçí=ÑããÇ= ÇãÑÑÉéÉãí= ~éëç~ÁÚÉë=

ÅçãÁÉéãããÖ= Éãíéó= ãçÇÉ= ÁÚçãÁÉë= Ñçè= íÚÉ= ÇãíÉëëÉ= èÉèí áÁÉ= íóéÉë= çÑÑÉèÉÇK= = qÜÉ=

Åçãé~ããÉë= ëíì ÇãÉÇ= í ÉéÉ= Ñçì áÇ= íç= ã~ãããó= éÉãó= çã= è~íÚÉë= ì áãÑçèã= Éãíéó= ãçÇÉ=

ÁÚçãÁÉë= íÚ~í=èÉÑãÉÁí= íÚÉ= ÖÉãÉë~ã= Åçééçè~íÉ=ááíÉéã~íáçã~ããò~íáçã= ~éëç~ÁÚ=ÅçãçéÉÇ=

Áó=éíéçãÖ=ããÇì éíéó=éÉÁãéÉëK==KÉíÉéíÚÉãÉëèì=í É=ÁÉããÉíÉ=íÚ~í=éëÉÁã~ã= ~éëç~ÁÚÉë=Ñçè=

èéÉÁãÑãÁ=íóéÉë=çÑ~èÉèí áÁÉë=èÜçì áÇ=ÖÉí=ãçèÉ= ~ííÉãíáçãK==

=

^áíÚçì ÖÜ= ÇÉíÉãçéÉÇ= áã= íÚÉ= ÅçãíÉñí= çÑ= áããÉ=ãçÖãéíáÁë= Åçãé~ããÉèì= ãçèÉ= ÖÉãÉë~ã=

ã~ã~ÖÉéã~ã=áãéããÁ~íáçãë= Á~ã= ÁÉ= Ñçèãì ã~íÉÇ= çã= íÚÉ= Á~éãè= çÑ= íÚÉ= Ñãçì ÁÚ~éí= íÚ~í=

Á~éíì éÉë= éãí= áÇÉ~ãííóéãÁ~ã= éëçÖèÉëëãçã= èÁÉã~éãçèK= = qÜéÉÉ= é~éíáÀì ã~è= èì ÖÖÉíáçãë=

~ééÉ~ëK==cãéèíì=íÚÉ=Ñãçì ÁÚ~éí=ÇÉéãÁíë=èÉíÉë~ã=ãçãÉãíé=çÑ=ÇÉÁãéãçã=íÚéçì ÖÜçì í=íÚÉ=

Ñçì è=éíÉëë=áã= ~ã= ÉéãéçÇÉ= çÑ= éëçÖèÉëëãçãK== qçé= ã~ã~ÖÉãÉãí= ãì éíì Ñ~Áãããí~íÉ= íÚãë=

Chapter 8

ÇĒÁæáçàJā-ááàŌK = j çē= éēÁæÉáŌl= íŪÉ= eÉei æÉÇ= áâçî æÉÇŌÉ= Ō-íŪÉæáàŌ= ~âÇ= áâíÉèèÉí-íáçâ= -í= íŪÉèÉ= éçááíè= eŪçî áÇ= ÁÉ= ~ââçî ÉÇ= -âÇ= ÉíÉâ= ÉâÁçî è-ŌÉÇK= qŪæ= áÉ-âè= íŪ-í= íáĀÉ= ~âÇ= eÉèçî éÁÉè= eŪçî áÇ= ÁÉ= eÉèÉíÉÇ= íÇ= eÉèĀáí= ā-ááàŌ= íŪÉ= ÁÉéí= ÇĒÁæáçâ= ~í= ÉíÉéó= āçāÉáí= íÇ= ÁçāÉ= íÇ= íŪÉ= āçēí= èi áíÉÇ= eÉèéçāèĒK= mÉçéáÉ= í áíŪ= é-éíáĀí ā-è= ÉnéÉíáèÉ= eŪçî áÇ= ÁÉ= ÉâŌ-ŌÉÇ= ~âÇ= íÉ-āè= eŪçî áÇ= ÁÉ= èi í= íÇŌÉíŪÉè= aŌ= áÉÁÉèè= eóK= fāèçēí-áí= íÇ= áçíÉí= Á-èÉ= ÉíáÇÉáÁÉ= eŪçî ÉÇ= íŪ-í= í-āi ~ĀáÉ= ááŌçèā-íáçâ= áçí= çááŌ= ÉáíÉèè= íŪÉ= Áçāé= áó= íá= ~áāÉÇjèÉ= eÁŪááŌ= Áó= ŪáŪŪÉè= ā-â-ŌÉāÉáíK= qç= íŪÉ= Áçáíè= eóí= Áèí Áá-ā= ááŌçèā-íáçâ= çŌíÉá= ÉáíÉèè= íŪÉ= Áçāé= áó= Áó= āÉ-âè= çŌ= è-íŪÉè= ÁçááÁçÉáí-ā-ááíè= j= ~âÇ= áâíÉèçèŌ= ááŌ= íáçâ= ā= ÉâÁçî áíÉèè= ~í= ŪáŪŪÉè= ~âÇ= áçî Éè= áÉíÉáè= áá= íŪÉ= Áçāé= áóK= qçè= ā-â-ŌÉāÉáí= eŪçî áÇ= ~Áââçî æÉÇŌÉ= ~âÇ= í eÉ= íŪÉèÉ= áâçî æÉÇŌÉ= èçî éÁÉè= Áó= ÇĒÉíÉáçéááŌ= ~ââçî æÉÇŌÉ= ā-â-ŌÉāÉáí= eóéíÉā= íŪ-í= Éâ-ĀáÉè= eÉŌi ā-è= ~âÇ= èāççíŪ= áâçî æÉÇŌÉ= Ōáçî è= ÁÉíí= ÉÉá= ~ā= áÉíÉáè= í áíŪáá= íŪÉ= çèŌ= ááŌ= íáçâK=

=

pÉÁçáÇi= áá= éíÉè= P= çŌ= íŪÉ= Ōáçî ÁŪ= éíí= íŪÉ= çèŌ= ááŌ= íáçâ= áè= èèi āÉÇ= íÇ= èÉ= eÁŪ= Ōçè= ~è= eÉèéçāèÉ= íÇ= íŪÉ= í-ââÇ-íÉÇ= éíáāi āi èK= `~èÉ= ÉíáÇÉáÁÉ= eŪçî è= íŪ-í= áááíá= ááŌ= íŪÉ= çèŌ= ááŌ= íáçâ= eÉááÉè= çā= Énéáçáí= íáí É= áÉ= eáááŌ= -è= ~â-áçŌáÉè= í áíŪ= eéÉíáçî è= éáíí= íáçâè= ~èÉ= áççáÉÇ= ŌçèK= = eçî ÉíÉèí= í ŪÉá= íŪÉ= Ái èéÉáí= áçèāè= ~âÇ= èçî íááÉè= ~èÉ= Ōçî áÇ= áá= ÇÉèi ~íÉ= íÇ= áÉ= ~Ç= íÇ= ~èi áíÉÇ= ~æèí Éèí= ~èí áíÁŪ= íÇ= Énéáçè= íçèó= áÉ= eáááŌ= āáŪí= ÁÉ= áÉÉÉÇÇK= qçè= ā-â-ŌÉāÉáí= Ū= è= íÇ= ~ââçî = Énéáçè= íçèó= áÉ= eáááŌ= ÉíÉá= íŪçî ŪŪ= áí= Ā-í eÉè= ááèí-ĀáááíŌ= ~âÇ= è= áèÉè= í áÁÉèí-ááíŌK= qŪÉ= Á-èÉè= áá= í ŪáÁŪ= Ōè= āÉJÁèÉ= áááŌ= áááíá= íáíÉè= í ÉèÉ= í= áÉáí= ā-â-ŌÉāÉáí= ÉāèŪ= eáŌÉÇ= íŪ-í= íŪÉó= ŌÉáí= ááá= ~í= É= èÉ= íÇ= ÇĒíá= íÉ= Ōèçā= Ō= āááá= è= eéçÁÉÇi eÉèK= kÉíÉéíŪÉáÉèèí= íŪÉó= eÉ= ááŌÉÇ= íŪ-í= Ōè= āÉJÁèÉ= áááŌ= áâçî æÉÇŌÉ= Ō-íŪÉæáàŌ= ~âÇ= ááíÉèèÉíááŌí= ~âÇ= ÉíÉâ= ~Áíáçâ= í= è= áÉÉÇÉÇ= íÇ= ÁÉáÉŌáí= Ōèçā= íŪÉ= í-ââÇ-íÉÇ= éíáāi āi èK=

=

qŪæÇi= áá= íŪÉ= Ōáçî ÁŪ= éíí= éíéÉèè= áè= ÇÉéáÁíÉÇ= ~è= íŪÉ= Áèí Áá-ā= íí eáááŌ= éçááí= íŪ-í= íéáŌŌÉèè= Ōi éíŪÉè= áÉ= eáááŌ= íÇ= ŌáâÇ= ~è= eÉèéçāèÉ= íÇ= íŪÉ= ÁŪ= ááÉáŌááŌ= éíáāi āi èK= eçî ÉíÉèí= íçè= ā-â-ŌÉāÉáí= eŪçî áÇ= eÉ= ááŌÉ= íŪ-í= Éááāíá= íááŌ= éíéÉèè= Ō= áKÉK= ŌáçááŌ= ~è= eÉèéçāèÉ= Ō= eŪçî áÇ= ÁÉ= ~è= āÉ-âè= áá= ÇĒÉíÉáçéááŌ= íŪÉ= çèŌ= ááŌ= íáçâè=

PSQ=

ááíÉéá~íáçá~ááò~íáçá=-áÇ=áçí=-á=ÉáÇ=áá=áíéÉáÑK=j ÉéÉáó=Éááááá~íááÖ=éíéÉéé=íç=eÉéíçÉ=
çéÖ~ááò~íáçá~á=éí~Ááááíó=Á~á=áÉ~Ç=íç=eì ÁJçéíáá~á=éáíì ~íáçáè=íÜ~í=ÁéááÖ=éÉááÉÑ=áá=íÜÉ=
ëÜçéí=eì á=Áì í=íÜ~í=Á~ì éÉ=áçéÉ=éíéÉéé=áá=íÜÉ=Ñì ò éÉ=-è=íÜÉ=ÇáèÁéÉé~áÁó=ÁÉíí ÉÉá=íÜÉ=
çéÖ~ááò~íáçá~á= éÉéçì éÁÉè= ~áÇ= Á~é~ÁáááíáÉè= ~áÇ= ÉáíáèçááÉáí~á= áÉÉÇè= ááÁéÉ~éÉéK=
eçì ÉíÉèl= ~í= íÜÉ= è~áÉ= íááÉl= íçé= á~á~ÖÉéé= eÜçì áÇ= áÉÉé= çíÉèJÉ~ÖÉé= ááÇÇáÉ=
á~á~ÖÉéé=Ñèçá=eÉééçáÇááÖ=íç=É~ÁÜ=éçíÉáíá~ááó=ÁÜ~ááÉáÖááÖ=éíááì àì èK==qÜÉ=-áá=áè=
íç=ÑááÇ=íÜÉ=ÇÉááÁ~íÉ=Á~á~áÁÉ=ÁÉíí ÉÉá=ÁÜ~áÖÉ=-áÇ=ééÉéÉéí~íáçá=áá=ééçÖèÉééááÖ=íÜÉ=
çéÖ~ááò~íáçáè=ááíÉéá~íáçá~ááò~íáçáK=

8.5 Limitations and suggestions for further research

açáâÖ=èÉèÉ~èÀÙ=èÉèì àèÉè=ã~ääâÖ=ÀÙçáÁÈèì~àÇ=ã~ääâÖ=ÀÙçáÁÈè=èÉíè=ääãáí~íáçãèK==fâ=

íÚàè= Ñàã~ã= èÉÁíáçãì= ~ííÉáíáçã= àè= é~àÇ= íç= é~èíáÀì à~è= ÉãèèáÁ~ã= ~àÇ= íÚÉçèÉíáÁ~ã=

èÉèÉèÁíáçãè= çÑ= íÚàè= èíí Çó= íÚ~í= ì É= ì çì àÇ= áááÉ= íç= ì èÉ= ~è= çéÉááâÖè= íç= ã~ãÉ=

èì ÖÖÉèíáçãè=Ñçè=Ñì èíÚÉè=èÉèÉ~èÀÙK=

=

p~ãèääâÖ= çÑ= àâÇì èíéá~ã= èÉèí áÁÉ= ÁÇãé~ááÉè= Ó= fâ= ÁÇãèì áí~íáçã= ì áíÚ= ááíÉèà~íáçã~ã=

íè~ÇÉ= ÈñèÉíèì= íÚÉ= àÇÓàèíáÁè= èÉÁíçè= ì ~è= ÀÙçèÉá= ~è= é~èíáÀì à~è= èÉèÉ~èÀÙ= ÀçáíÈíí= íç=

èíí Çó= èÉèí áÁÉ= ááíÉèà~íáçã~ãâð~íáçãK==qÚÉ=èÉÁíçè=çÑ=àÇÓàèíáÁè=èÉèí áÁÉè=áã=íÚÉ= _ÉãÈàì ñ=

~éèÉ~èÉÇ= íç= ÁÉ= ~ì Éèó= ááíÉèÉèíááÖ= áâÇì èíéá~ã= èÉèí áÁÉè= èÉÁíçè= íÚ~í= àè= ÁÇãèçáíÉÇ=

ì áíÚ= Ç=èáâÖ= ÀÙ~ääÉâÖÈè= áã= íÉèãè= çÑ= ááíÉèà~íáçã~ãâð~íáçãK= kÉí ÈèíÚÉáÈèèì= ~è= ~ã=

áâÇì èíéó=ÑçÀì è=çÑÑÈèè= íÚÉ= ÁÉáÈÑáí=çÑ=Áçáíèçã=çí Èè=ÁçáíÈíí= ì ~èá~ÁáÈèì= ~í= íÚÉ= è~ãÉ=

íáãÉ=áí=èÉèíéáÁíè=íÚÉ=ÑàáÇááÖè=íç=çáÉ=èÉÁíçè=~àÇ=~è=èì ÀÙ=~è=èÉèáá~íáçã=çÑ=íÚÉ=èíí Çó=

áã= çíÚÉè= èÉÁíçèè= ÁÉÁÇãÉè= ~Çí áè~ÁáÈK= = bèèÉÁá~ãâð= ÁÇãé~è~íáí É= èíí ÇáÉè= çÑ= èÉÁíçèè=

íÚ~í=çÑÑÈè=èáãã~è=èÉèí áÁÉ=íóéÉè=ì ááã=ÁçáíéáÀì íÉ=íç=ì çí ÉáÇÁÁèè=ENVUPF=Á~ää=Ñçè=ÁèçèèJ

áâÇì èíéó=èíí ÇáÉèK=

=

cì èíÚÉèãçèÉí=ÁçáíááÁáâÖ=ÁÇãé~ááÉè=íç=ÉâÖ=ÓÈ=áã=íÚÉ=èíí Çó=íí èáÉÇ=çì í=íç=ÁÉ=èì áíÉ=

ÇáÑÑáÀì áíK==bíÉàì ñ~ääóì= áááÉ=Á~èÉ=ÁÇãé~ááÉè=ì áíÚ= ááíÉèÉèíááÖ= ááíÉèà~íáçã~ãâð~íáçã=

èèçÁÈèèÉè=ì ÈèÉ=Ñçì àÇ= èèÉè~èÉÇ= íç= ÁççéÉè~íÉK= = kÉí ÈèíÚÉáÈèèì= íÚÉàè= èÉáÉÁíáçã= ÇáÇ=

àçí=Ñì ááó=ÇÁÀì è= ~ÁÁçÇáâÖ= íç= èèÉèÉí=ÁèáíÉèá~K= fâ= é~èíáÀì à~èì= ì É= ì ÉèÉ= àçí= ~ÁáÉ= íç=

èÉáÉÁí=ÁÇãé~ááÉè= íÚ~í= èèÉÇÇãáã~áíáó=çÑÑÈè=çáÉ=çÑ= íÚÉ=Ñçì è=èÉèí áÁÉ=íóéÉè=ÇÉÑááÉÇ=

áã= ÀÙ~èíÉè= PK==èçì ÈíÈèì= íÚÉ= è~ãèääâÖ= èèçÁÈÇì èÉ= ÇçÉè= àçí= èÉÉã= íç= ÁÉ= íÚÉ= èçãÉ=

èÉ~èçã=Ñçè= íÚÉ= èÉáÉÁíáçã= çÑ= èÉèí áÁÉ= èèçí áÇÉèè= íÚ~í= áççèíáó=çÑÑÈè= qóéÉ= ^= Ó= oçì íááÉ=

èÉèí áÁÉèK= = ^èè~èÉáíáóì= íÚÉ= àÇÓàèíáÁè= èÉÁíçè= áã= íÚÉ= _ÉãÈàì ñ= àè= èíááã= íÉèó= ãì ÀÙ=

ÑçÀì èÉÇ=çã=çÑÑÈèááÖ=èçì íááÉ= íè~áèèçèí~íáçã=èÉèí áÁÉè=~áíÚçì ÖÙ= áì áÉèçì è=~ííÉãéíè=

~èÉ=ã~ÇÉ=íç=Çáí ÈèèáÑó=íÚÉàè=çÑÑÈè= íçì ~èçèè=ãçèÉ=í~àì ÉJ~ÇÇáâÖ=èÉèí áÁÉè=Èí~ã=èçÉáì=

OMMMFK=ci eíUÉe=eÉeÉ-eÁU=ae=áÉÉÇÉÇ=íÇ=ÖÉí=-=ÁÉííÉe=ááeáÖUí=áá=íUÉ=eÉeíáÁÉ=íóeÉe=
çÑÑEÉÉÇ=-aÇ=íUÉae-ááe-Áí=çá=íUÉ=ÁÇáe-ááe=ááíÉeá-íáçá-ááö-íáçáK=

=

í ááÇááÖ=íUÉ=ááÇJé-áÖÉ=íUÉçéö=Ó=fá=Áí ááÇááÖ=íUÉ=eÁÉá-eácJāçÇÉā=í-eácì è=ÁUçáÁÉe=
í ÉeÉ=á-ÇÉ=-áÇ=ÁÇáeÉèì Éáíáó=í-eácì è=èçì íÉè=-èÉ=áÉÑí=çéÉá=íÇ=ááéèçíÉ=ì eçá=íUÉ=
áÇÖáÁ= eí í= Ñçèí -eÇK= qUÉ= eÉeéEÁíáíÉ= Ñèçá= í UaÁU= ÉeáèçÇÉè= çÑ= eèçÖeÉeéaÇá= ~eÉ=
ÇáeÁí eèÉÇ= çÑÑEéè= íUeÉÉ= eéEÁáNáA= çééçèí ááíÁÉè= Ñçè= Ñì eíUÉè= eÉeÉ-eÁUk= caeéíI= íUÉ=
eÁÉá-eácJāçÇÉā=áe=ÇÉíÉáçéÉÇ=-áÇ=eéEèEÁíÉÇ=Ñèçá=-á=çèÖ-ááö-íáçá-á=eÉeéEÁíáíÉX=
áKÉK= íUÉ= çèÖ-ááö-íáçá= áe= ~eèì áÉÇ= íÇ= eÉeÁÉáíÉ= ~áÇ= eÉeéçáÇ= íÇ= ÉáíáèçááÉáí-á=
èíááì ááK= kÉíÉeíUÉeÉeèì= áí= áe= íUÉ= eÉçéáÉ= áá= íUÉ= çèÖ-ááö-íáçá= íU-í= á-áÉ= íUááÖè=
Ü-eéEáK= ci eíUÉè= ~ííÉáíáçá= áe= áÉÉÇÉÇ= íÇ= Á-eíí eÉ= íUÉ= ÁÇáeáÉñ= ááíÉè-Áíáçáe=
ÁÉíí ÉÉá=ááÇáíáÇì ~áe=~áÇ=Öèçì eè=çÑ=ááÇáíáÇì ~áe=íU-í=ÇéáíÉ=íUÉ=eèçÁÉeè=ì áÇÉeááááÖ=
ÉeáèçÇÉè= çÑ= eèçÖeÉeéaÇáK= `ç-ááíáçáè= -eÉ= ÁÇáíááì çì eáö= ÑçèáÉÇ= Çì eááÖ= íUÉ=
ááçì áÉÇÖÉ=Ö-íUÉeááÖ=-áÇ=ááíÉeééíááÖK==bíÉáíí ~ááö=íUÉeÉ=ÁÇ-ááíáçáè=U-íÉ=íÇ=ÁÇáÉ=
íÇ=-=èÜ-eÉÇ=ì áÇÉeèí-áÇááÖ-~Áçì í=í Ü-í=íUÉ=áÉñí=eíÉe=áá=íUÉ=eèçÁÉeè=eÜçì áÇ=ÁÉK=
qUÉ= eçì Éè= çÑ= ááÇáíáÇì ~áe= áá= íUÉeÉ= ÁÇ-ááíáçáèì= çéÉáJāçáÇÉÇáÉeè= çÑ= íUÉ= eÉçéáÉ=
ÁÇáÁÉeáÉÇì=ÁÇááí= ááÁ-íáçá=eíéì Áíí eÉè=-áÇ=eíóáÉè=-áá=-ÑÑEÁí=íUÉ=Áçì eèÉ=áá=í UaÁU=-~á=
ÉeáèçÇÉ=ÇÉíÉáçééK==cçè-ááèí-áÁÉí=áá=íUÉ=Á-eÉ=ÁÇáé-ááÉè=eíí ÇáÉÇì=íUÉ=Ñçì áÇÉeL`bl =
çÑíÉá=Ü-Ç=íUÉ=á-eí=í çèÇ=-ÑÑEÁíááÖ=íUÉ=eèçÁÉeè=eíí ÇáÉÇK==j çéÉ=íUÉçéÉíáÁ-á=í çéá=áe=
ÁÇáeáÇÉeÉÇ=áÉÁÉèè-eóK=

=

pÉÁçáÇì= íUÉ= eÁÉá-eácJāçÇÉā= Áí ááí= ÁÇáÁÉáíe-íÉè= çá= ~á= ÉeáèçÇÉ= çÑ= eèçÖeÉeéaÇá=
í áíUáá=çáÉ=eááÖáÉ=Áì eááÉeè=ì ááíK==ci eíUÉè=-ííÉáíáçá=eÜçì áÇ=ÁÉ=e-áÇ=íÇ=eèçÖeÉeéaÇá=
áá=íUÉ=ááíÉeá-íáçá-ááö-íáçá=eèçÁÉeè=çÑ=áì áíáJÁì eááÉeè=çèÖ-ááö-íáçáèK==^áíUçì ÖU=í É=
ÉñeÉÁí=íUÉ=ááíÉeá-íáçá-ááö-íáçá=eèçÁÉeè=çÑ=íUÉeÉ=çèÖ-ááö-íáçáè=íÇ=ÁÉ=-=ÁÇáeáÉñ=
áán=çÑ=ÁÇáeáÉáÉáí-éó=ÁU-ááè=çÑ=eÁÉá-eácèì=Ñì eíUÉè=íUÉçéÉíáÁ-á=í çéá=áe=áÉÉÇÉÇ=íÇ=
Á-eíí eÉ= íUÉ= ááíÉè-Áíáçá= ÁÉíí ÉÉá= íUÉ= eááí áí-áÉçì è= eÁÉá-eácèK= j -óÁÉ=-= eí eÉéJ
eèçÁÉeè=í ááá-eÜçì =íU-í=áe=ááèèÉÇ=áá=íUáè=eíí ÇóK=

=

=

Chapter 8

qUãÇl=ãã=ëñ ÇóããÖ=éçÖëÉëãçã=ãã=ããíÉëã~íãçã~ããö~íãçãl=íÜÉ=ñÇÃì ë=ì ~ë=ëì í=çã=ã= ÉéãèçÇÉ=íÜ~í=ãë=ÇÉÑããÉÇ=ãë=ë=ëÜçëí=éÉëãçÇ=í áíÜ=--ÃãÉ~ë=ÃÉÖãããããÖ=Éëíããì àì ëF=ãÇ= ÃãÉ~ë=ÉãÇããÖ=Éã~ããÑÉëí~íãçããFK=KÉíÉëíÜÉãÉëì=--Ãëç~ÇÉë~ÑÇÃì ë=ãããÉ=hì íëÃÜãÉë=Éí=ãKÜë= ENVVTF=ÇãëÃì ëëãçã=çÑ=Éí çãì íãçãl=ÉéãèçÇÉëì=ãÇ=ÉéçÃÜë=íÜ~í=òççã=ãã=çã=ëÜçëíÉë= íÉëèì ë=ãçãÖÉë=íããÉ=ëë=ãë=ãã=íÜÉ=ããíÉëã~íãçã~ããö~íãçã=ëëÉ~ëë=íç=ÃÉ=ããíÉëÉëíããÖK=fã= é=ëíãÃì ã=ëì=ë=ëí Çó=çÑ=éÉëãÉë=çÑ=ëÃÉã~éãçè=ãë=ÃçãëãÇÉëÉÇ=í çëíÜí ÜããÉ=ë=í É=ÉñëÉÃí= íÜ~í= íÜÉ= ëÉëì ÉããÉ= çÑ= ëÃÉã~éãçè= Ñçããçì áãÖ= ~ë= ëÃÉã~éãç= áã= í ÜããÜ= íÜÉ= áãíÉëã~íãçã~ããö~íãçã=ããçì ãÉÇÖÉ=ãë=ëÉëíëì Ãíí ëÉÇ=í áãã=ÃÉ=ÇãÑÉëÉãí=Ñëçã=ë=ëÉëì ÉããÉ= çÑ= ëÃÉã~éãçè= Ñçããçì áãÖ= íÜÉ= ãÉëÉ= ÃçãÑãëã~íãçã= çÑ= íÜÉ= Ãçãë=ãöë= áãíÉëã~íãçã~ããö~íãçã=ããçì ãÉÇÖÉK=

=

^ÇÇáíãçã~ããóì Ñì ëíÜÉë= éÉëÉ~ëÃÜ= äë= äÉÉÇÉÇ= íç= Ñì ëíÜÉë= éÉÑããÉ= ãÉ~ëãããÖ= ~ë= íÜÉ= ÖÉãÉë=íãíÉ= ãÉãÜ~ããëã= ÇëãíããÖ= íÜÉ= áãíÉë~Ãíãçã= ÃÉíí ÉÉã= áãçì ãÉÇÖÉ= ~ãÇ= ÃçãããíãÉãí= íÜëçì ÖÜçì í= íÜÉ= ééçãÉëë= çÑ= ~ã= ÉéãèçÇÉ= çÑ= ééçÖëÉëãçãK= j çÉÉ= éëÉãëÉãóì= íÜÉ= ëí áíãÜ= Ñëçã= Éñëãçáí~íãíÉ= íç= Éñëãçè~íçëó= ãÉ~ëãããÖ= í ÜÉã= íÜÉ= çëÖ~ããö~íãçã= ~Ãããçì ãÉÇÖÉë= íÜÉ= áã~ÇÉëì ~Ãó= çÑ= áíë= Ãì ëëÉãí= áãíÉëã~íãçã~ããö~íãçã= áãçì ãÉÇÖÉ= áÉÉÇë=Ñì ëíÜÉë= Éñëãçè~íãçãK= ~ëÉ= ÉíãÇÉããÉ=ëì ÖÖÉëíë=ë=é~íÜÉë=ëãççíÜ= íë~ãëÑÉë=Ñëçã=Éñëãçáí~íãíÉ=íç=Éñëãçè~íçëó=ãÉ~ëãããÖ=çããÉ=ã~ã~ÖÉãÉãí=ãë=ÃçãíãããÉÇ= çÑ= íÜÉ=ããëçëí~ããÉ=çÑ= íÜÉ=ÃÜ~ããÉãÖÉK= l áãö=ãã=çãÉ=Ã~ëÉ=ëíí ÇãÉÇl=éçì Éë=éã=ó=ãÇ= ÃçãÑããÃí=ÃÉíí ÉÉã=íçë=ãÇ=ããçÇãÉ=ã~ã~ÖÉãÉãí=ëëÉíÉãíÉÇ=Éñëãçè~íçëó=ãÉ~ëãããÖ=ãÇ= ~ë=ëì ÃÜ= íÜÉ= éÉëíëì Ãíí ëããÖ= çÑ= áãíÉëã~íãçã~ããö~íãçã=ããçì ãÉÇÖÉK= j çÉÉ= íÜÉçëÉíãã~ í çëã= éÉÉãë= ~éééçëã~íÉ= çã= íÜÉ= í ~ó= áã= í ÜããÜ= ~ÖëÉÉãÉãí= äë= éÉ~ãÜÉÇ= çã= íÜÉ= áãÉãëëãíó=çÑ=ë=ëí áíãÜì=ãÇ=íÜÉ=é=ëíãÃì ã~ë=ëÉ~ããö~íãçã=çÑ=áíK=

=

çãã~ããóì= íÜÉ= ëÃÉã~éãçè= äÉÉÇ= Ñì ëíÜÉë= Éãëãëãã~ã= í~ããÇ~íãçã= í áíÜ= éÉëëÉãí= íç= ã~ããëíëÉ~ã=ë=í Éãã~ë=ãçëÉ=ÉñíëÉãÉ=ããíÉëã~íãçã~ããö~íãçã=ééçãÉëëÉëK= bëëÉãã~ããóì= Éãëãëãã~ã=ëíí ÇãÉë=ãã=ÇãíÉëëÉ=ããçì ëíëãÉë=ã~ó=ãÉ~ëã=íÜ~í=íÜÉ=ããë=Ãí=çÑ=éçãÉ=ÃçãíÉñí= í~ëã~ÃãÉë= äë= ãçëÉ= Çë~ã~íãã= íÜ~ã= ÉñëÉãíÉÇ= ÜÉëÉK= qUãë= ã~ó= ëÉëì ãëÉ= íÜÉ= Éñëããããí= ~Ççëíãçã=çÑ=íÜÉëÉ=í~ëã~ÃãÉë=ããíç=íÜÉ=ãçÇÉãK=

References

- =
- ^Ö-ëi ~äl=p-âäÉÉî=-âÇ=o-ä-ëi ~ääl=pëäÇÜ-ê=kK=ENVVOFK=-`ÜçáÁÉ=çñ=cçëÉäÖä=j ~ëäÉí= báíéó= j çÇÉW= fãé-Áí= çñ= l i äÉëÜäé= i çÁ-íáçá= ~âÇ= fáíÉëä-íáçá-ääö-íáçá= c-Áíçèèk=gçì èä-ä-çñ=fáíÉëä-íáçá-ä-ì_ì èäáÉëè-pñ ÇáÉèl-Ecäèèf-nì ~éíÉèFI=NJOTK=
- ^Ü-êçáäl= v-äèK= ENVVSF= qÜÉ= cçëÉäÖä= fáíÉíäÉäí= aÉÄäéçá= mēçÁÉèèk= _çëíçá= j ^ppW= e-êí-êÇ=r-ááí ÉëéáíóK=
- ^Ü-êçáäl=v-äèK=ENVVPF=däçÁ-ääö-íáçá=çñ=mēçñÉëéäçá-ä-ì_ì èäáÉëè-pÉèíáÁÉèk=fä=^Ü-êçáäl= v-äè= EÉÇKFI= `ç-ääíáçáè= ~âÇ= `çäÉÉíáíáçáñ= qÜÉ= däçÁ-ääö-íáçá= çñ= mēçñÉëéäçá-ä-ì_ì èäáÉëè-pÉèíáÁÉèk=i çäÇçáñ-oçì íáÉÇÖÉí=NJNVK=
- ^Ü-êçáäl= v-äèK= ENVVSFK= qÜÉ= l èÖ-ääö-íáçá= çñ= däçÁ-ä= pÉèíáÁÉ= j kbèk= fáíÉëä-íáçá-ä-ì_ì èäáÉëè-pñ ÇáÉèl-Ecäèèf-nì ~éíÉèFI=NJOTK=
- ^ä-àçì íéäáèí äí= háä ä çí= béä ä è ç ä l= m®äí ä = ~âÇ= qä ä ä - ä É ä l= eÉ ä ä ä ä ä k= EOMMNFk= a ç ä ä ä - ä í= j É í - é Ü ç è è - ä ä = í Ü É = f j m = k É í i ç è ä = a ä é Ä ç i è è W l q Ü É = k É í i ç è ä = - è j - è è ä - Ö É l - ä Ç = l q Ü É = k É í i ç è ä = - è = - _ì è ä ä É è è = p ö é í É ä k = fá í É è ä - í á ç á - ä - ì _ì è ä ä É è è - ö É í ä É i l = N M I = V N J N M T K =
- ^äÉñ-äÇÉèl= káÄçä-è= ~âÇ= i ç Ä ä i ç ç Ç l = ^ ä Ç è É i k = E N V V S F k = fá í É è ä - í á ç á - ä ä è - í á ç á ñ = ^ = ` ç ä é - ä ä è ç ä = ç ñ = í Ü É = e ç í É ä = - ä Ç = ö É í - ä ä = p É Ä í ç è è k = p É è í ä Á É = fá Ç i é é ä É è = g ç i è ä - ä l = N S L O I = Q R U J Q T P K =
- ^äáí= öK= ~âÇ= pÄÜçÉä-äÉèl= mkgkK= ENVVPFK= píè-íÉÖäÁ= ^èèÉíè= ~âÇ= l èÖ-ääö-íáçá-ä= öÉäíK-píè-íÉÖäÁ-j ~ä-ÖÉäÉäí-gçì èä-ä=l=NQLNI=PPJOSK=
- ^äÇÉèÉäí= l í í ç = ~âÇ= hÜÉ-äí= i ç i = p i ~ í k = E N V V U F k = ö É è ç i è Ä É j _ - è É Ç = q Ü É ç è ó = ~ ä Ç = fá í É è ä - í á ç á - ä = d è ç i í Ü = pí è - í É Ö ä É è W ^ ä = bñ ä ç è - í ç è ó = p ñ Ç ö k = fá í É è ä - í á ç á - ä - ì _ì è ä ä É è è - ö É í ä É i l = T L O I = N S P J N U O K =
- ^äÇÉèÉäí= l í í ç k = E N V V P F k = l ä = í Ü É = fá í É è ä - í á ç á - ä ä ö - í á ç á = m è ç Á É è è = ç ñ = c ä è ä è W = ^ = ` é á í ä - ä = ^ ä - ä ö è ä è k = g ç i è ä - ä - ç ñ = fá í É è ä - í á ç á - ä - ì _ì è ä ä É è è - p ñ Ç á É è l = O Q L O I = O M V J O P N K =
- ^äÇÉèÉäí= l í í ç k = E N V V T F k = fá í É è ä - í á ç á - ä ä ö - í á ç á = - ä Ç = j ~ ä ä É í = b ä í é ó = j ç Ç É W = ^ = ö É í ä É i = ç ñ = q Ü É ç è ä É è = ~ ä Ç = ` ç ä Á É è í i ~ ä = c è - ä É i ç è ä è W = ^ = ` é á í ä - ä = ^ ä - ä ö è ä è k = j ~ ä - Ö É ä É ä í = fá í É è ä - í á ç á - ä - ö É í ä É i l = O = E p é É Ä ä - ä = f è è i É F I = O T J Q O K =
- ^äÇÉèÉäí= mçì ä = eK= ~âÇ= píè-äÇèäçí= gÉèéÉèk= ENVVUFK= fáíÉèä-íáçá-ä= j ~èäÉí= pÉäÉÄíáçáñ= ^ = ` ç Ö ä ä í ä í É = j ~ é é ä ä Ö = m É è è é Ä í ä í É k = g ç i è ä - ä - ç ñ = däçÁ-ä=j ~èäÉíäáÖl= NNLPI=SRJUQK=
- ^äÇÉèéçäl= béä ä = ~âÇ= d-íáÖäçäl= eì ÁÉèíK= ENVUSFK= j çÇÉè= çñ= cçëÉäÖä= báíéóñ= ^ = qè-äè-Áíáçá= `çëí= ^ä-äöéäè= ~âÇ= mēçéçéáíáçáèk= gçì èä-ä-çñ= fáíÉëä-íáçá-ä-ì_ì èäáÉëè-pñ ÇáÉèl=NTLc-ääl=NJOSK=
- ^äÇÉèéçäl= g-äÉè= `kl= e™ ä - ä è è ç ä l = e™ ä - ä = ~ ä Ç = g ç Ü - ä è ç ä l = g - ä k = E N V V O F k = a ó - Ç ä Ä = _ì è ä ä É è è = ö É ä - í á ç ä è Ü ä è è = t ä í Ü ä ä = - - _ì è ä ä É è è = k É í i ç è ä = ` ç ä í É ñ í k = g ç i è ä - ä - ç ñ = j ~ é ä í ä ä Ö l = R U = E I Á í ç Á É è F I = N J N R K =
- ^äÇÉèéçäl= s-äÉäÉ= ~âÇ= páä ä Ä É l = a É ä ä è K = E N V V V F k = l è Ö - ä ä ö - í á ç á - ä = i É - è ä ä ä Ö = ä ä = m è - Á í ä Á É W = e ç i = Ç ç = p ä - ä ä = _ì è ä ä É è è = i É - è ä = í ç = l é É è - í É = fá í É è ä - í á ç á - ä ä ö \k = e o a f l = O L P I = O P R J O R U K =
- ^äÇÉèéçäl= s-äÉäÉl= dè-Ü-äí= pñ-éí= ~âÇ= i-ì è Ä ä Á É l = m É í É è k = E N V V U F k = i É - è ä ä ä Ö = í ç = fá í É è ä - í á ç á - ä ä ö É k = g ç i è ä - ä - ç ñ = j ~ ä - Ö É ä É ä í = a É í É ä ç è ä É ä l = N T L T I = O V O J R M O K =

^âÇÉéèçàl= pî~âíÉK= EOMMMFK= qÜÉ= fâíÉèâ~íáçâ~ââo~íáçâ= çlî= íÜÉ= cáèã= Ñèçã= bâíÉéèÉÁíáí Éâ~â= mÉèèÉÉÁíáí ÉK= fâíÉèâ~íáçâ~â= pî ÇáÉè= çlî= j ~â~ÔÉãÉáí= ~âÇ= I eÖ~ââo~íáçâl=PMLNI=SPJVOK=

^âÇÉéèçàl=râñl-gçÜ~âèçâl-g~â~âÇ=s~âÜáÉl-g~âJbèáâK=ENNVTFK=I eÖ~ââA~^Àèí áéáíáçâè= ââ= íÜÉ= fâíÉèâ~íáçâ~ââo~íáçâ= mèçÁÉèè= çlî= íÜÉ= _í éâáÉèè= cáèãK= j ~â~ÔÉãÉáí= fâíÉèâ~íáçâ~â~oÉíáÉí I=PT=EpéÉÁâ~â=fèèí É=OFI=STJUOK=

^âèçñl= fÖçè= eK= ENVRTFK= píè~íÉÓáÉè= ñçè= aáí Éèèáñá~íáçâK= e~èí~èÇ= _í éâáÉèè= oÉíáÉí I= EpéÉíÉãÁÉèJl ÁíÇÁÉFI=NNPJNOQK=

^è~ì àçl=i ì àè~âÇ=b~èíçâl=dÉçñlÉóK=ENNVSF=kÉíí çèáè~ââ=pçÁáÇÉÁçããÁA=póéíÉãèk=fâ= f~ÁÁÇÁí ÁÁáí=a~í â~ÉÈÇFI=kÉíí çèáè~ââ=j ~èáÉíááÖK=qÜçí è~âÇ=I ~âèWp~ÖÈK=

^è~ì àçl= i ì àè= ~âÇ= oÉÓéÁÇÉl= pÉèÓáçK= EOMMPFK= m~íÜ= aÉÉèÁÇÉáÁÉl= j k`è= ~âÇ= íÜÉ= fâíÉèâ~íáçâ~ââè~íáçâ=mèçÁÉèèW^=oÉâ~íáçâ~â~^éèèç~ÁÜK=fâíÉèâ~íáçâ~â~_í éâáÉèè= oÉíáÉí I=NOLSI=TNVJTJPUK=

^è~ì àçl=i ì àèK=ENNVUFK=hâçí áâÖ~âÇ=i É~èâáâÖ~è=kÉíí çèááâÖK=j ~â~ÔÉãÉáí=i É~èâáâÖl= OVLPI=PNTJPPSK=

^èÓóéáèl= `Uèáè~âÇ=pÁÜ ál=ak^K=ENVTUF= I eÖ~ââo~íáçâ~â=i É~èâáâÖW^=qÜÉçéó=çlî=^Áíáçâ= mÉèèèÉÁíáíÉK=oÉ~ÇáâÖ=j ^KW^ÇÇáèèçâ=tÉèáÉó=

^èÁÜÉèl= `Éèâ~èÇK=ENNVPF=_í éâáÉèè~âÇ=mèçñlÉèèçã~â=pÉèíáÁÉèW`çãéíÉíáâÖ=ââ=-=j çÉÉ= j çÁááÉ= tçèáÇK= fâ= ^Ü~èçáál= v~àè= ÉÈÇFI= `ç~âáíáçâè= ~âÇ= `çãéíáíáçâW qÜÉ= dáçÁ~ââo~íáçâ~çlî=mèçñlÉèèçã~â~_í éâáÉèè=pÉèíáÁÉèK=i çãÇçáW-oçí íáÉÇÓÉl=OMJPNK=

^èéÉáí àçl= ^èááÇ= ~âÇ=j çÉál= ÓóéíÉáâK= EOMMMFK= ^=dÉáÉè~íáçâ=mÉèèèÉÁíáí É= çâ= pã~ââ= cáèã= fâíÉèâ~íáçâ~ââo~íáçâW cèçã= qè~Çáíáçâ~â= bñèçéíÉèè= ~âÇ= cáÉnâÁáÉ= pÉÉÁâ~âéíè= íç= _çèâ=dáçÁ~àèK= ^Çí~âÁÉè~ââ=fâíÉèâ~íáçâ~â~j ~èáÉíááÖl=OMMNI=NNI= NVTJJOOSK=

^ì íáçl=bèáâçl=p~éáÉâð~l=e~èéó=gk~âÇ=^âáÉáÇ~l=g~ãÉè=dK=EOMMMFK=bññÉÁíè=çlî=^ÓÉ=~í= bâíèol= hàçí áÉÇÓÉ= fâíÉèáéáíol= ~âÇ= fãáí~Ááááíó= çâ= fâíÉèâ~íáçâ~â= deçí íÜK= ^Á~ÇÉãó=çlî=j ~â~ÔÉãÉáí-gçí èâ~â=QPLRI=VMVJVOQK=

^ñÉáèèçàl= _à èâ= ~âÇ=b~èíçâl=dÉçñlÉó=ENNVOF= fâÇí èíèâ~â=kÉíí çèáèW^=kÉíí=sáÉí=çlî= oÉ~âáíK=i çãÇçáW-oçí íáÉÇÓÉK=

^ñÉáèèçàl= _à èâ= ~âÇ=gçÜ~âèçâl-g~âK=ENNVOF=cçèÉáÖâ=j ~èáÉí=bâíèó=Ó=íÜÉ=qÉñíÁÇçâ= íèk= íÜÉ= kÉíí çèâ= sáÉí k= fâ= ^ñÉáèèçàl= _à èâ= ~âÇ= b~èíçâl= dÉçñlÉó= ÉÈÇFI= fâÇí èíèâ~â=kÉíí çèáèW^=kÉíí=sáÉí=çlî=oÉ~âáíK=i çãÇçáW-oçí íáÉÇÓÉl=ONUJOPQK=

^ñááál= `~íÜÉéááÉ= ~âÇ=j ~ííÜóèèÉáèl=m~í à= EOMMMFK= oÉñè~ãáâÖ= fâíÉèâ~íáçâ~ââo~íáçâ= qÜÉçéóW^=fâíéçÇí ÁíáçâK= ^Çí~âÁÉè~ââ=fâíÉèâ~íáçâ~â~j ~èáÉíááÖl=NNI=PJNOK=

^ñááál= `~íÜÉéááÉ= ~âÇ= j ~ííÜóèèÉáèl= m~ì àK= EOMMOFK= sáÉí éçááíW= íáááíè= çlî= fâíÉèâ~íáçâ~ââo~íáçâ= qÜÉçéáÉè= áâ= ~â= rãáááíáíÉÇ= tçèáÇK= fâíÉèâ~íáçâ~â~j ~èáÉíááÖl=I=NLVLI=QPSJQVVK=

=

=

=
_~ÁÜ~è~ÁÜl= p~ãíÉâ= _K= ENVUVFK= I eÖ~ââo~íáçâ~â= qÜÉçéáÉèW pçãÉ= `éáíÉèâ~ Ñçè= bî~àí ~íáçâK= ^Á~ÇÉãó=çlî=j ~â~ÔÉãÉáí=oÉíáÉí I=NQLLI=QVSJRNK=

References

- _~ÇÉÁJcì äáÉel= `Ü~ëáÉèK= ENVVVF= qÜÉ= dàçÄ~ääò~íáçá= çŃ= meçŃÉëéáçá~ã= pÉèí áÁÉ= cáèãèW= bî áÇÉáÁÉ= Ñèçã= cçì è= `~ÉÉ= pŃ ÇáÉèK= fá= ^Ü~èçáal= v~àè= EÉÇKFI= `ç~ääíáçáè~ ~áÇ= `çãèÉíáíáçáW= qÜÉ= dàçÄ~ääò~íáçá= çŃ= meçŃÉëéáçá~ã~_ì éááÉèè= pÉèí áÁÉèK= í çáÇçáW= oçì íáÉÇÓÉI=NMOJNOMK=
- _~ääÉól= `K^K=ENVVVF= ^=dì áÇÉ=íç=çáÉáÇ=OÉèÉ~éÁÜK=i çáÇçáWp~ÖÈK=
- _™ äÖÉäel= í Éää~éí= ~áÇ= ^è~ì àçI= í ì àèK= EOMMOFK= qÜÉ= pŃèí ÁŃí èÉè= ~áÇ= meçÁÉèèÉè= çŃ= í É~éääáÖK=^= `~ÉÉ=pŃì ÇòK=gçì èá~ã~çŃ~_ì éááÉèè=OÉèÉ~éÁÜI=RRi=RTNJRUNK=
- _~éáÉã~I=e~èèó=dK= ~áÇ=SEèãÉí áÉáI=cèÉÉáK=ENVVUFK=fáíÉèá~íáçá~ã~bñé~ääéá=íÜèçì ÖÜ= pŃ~éíJrè=çè=^Áèì áéáíáçáK=^Á~ÇÉãó=çŃ~j ~ã~ÖÉãÉáí=gçì èá~ã=QNLNI=TJOSK=
- _~éáÉã~I=e~èèó=dKI= _ÉääI=gçÜá=eKI=mÉääááÖèI=gçÜ~ääÉè~j K=ENVVVFK=cçèÉáÖá~báíéól= `ì áŃí è~ã~_èéáÉèèI=~áÇ= í É~éääáÖK=pŃè~íÉÖáÁ=j ~ã~ÖÉãÉáí=gçì èá~ã=NTI=NRNJNSSK=
- _~éáÉíŃI= t ááá~ã=mK= ~áÇ= _ì èÖÉã~ãI=ocÁÉéí=^K=ENVVVFK= ~bî çàì íáçá~èó=mÉèèÉÁíáí Éè= çá~pŃè~íÉÖòK=pŃè~íÉÖáÁ=j ~ã~ÖÉãÉáí=gçì èá~ã=NTI=RJNVK=
- _~éáÉól= g~ó= _K= ENVVNFK= cáèã= oÉèçì éÁÉJ ~èÉÇ= "sáÉí Ò= ~rèÉŃí ã= mÉèèèÉÁíáí É= Ñçè= pŃè~íÉÖáÁ= j ~ã~ÖÉãÉáí= oÉèÉ~éÁÜ= vÉèK= ^Á~ÇÉãó= çŃ~j ~ã~ÖÉãÉáí= oÉíáÉí I= OSLNI=QNJRSK=
- _~éáÉól= g~ó= _KI= t éáÖÜíI= j ááÉ= ~áÇ= hÉíÁÜÉáI= a~í áÇ= gK= gèK= EOMMNFK= qÜÉ= oÉèçì éÁÉJ ~èÉÇ=sáÉí =çŃ~íÜÉ=cáèãW=qÉã=vÉ~èè= ~ŃíÉè=NVVNK=gçì èá~ã~çŃ~j ~ã~ÖÉãÉáí=OTLSI= SORJSQOK=
- _~èèÉíŃI=^áíçááç=~áÇ~Ç=~ocÁÜ~I=^ áÖÉã~K=EOMMNFK=m~ííÉéáè~çŃ=fáíÉèá~íáçá~ääò~íáçá= çŃ= _è~òááá~ã= cáèãè= ~áÇ= íÜÉ= aÉÁéáçá= íç= bèí~ÁááèÜ= pŃí ÁéáÇá~éáÉè= ^Áèç~ÇK= ^ÇŃ~áÁÉè~áá=fáíÉèá~íáçá~ã~j ~éáÉíááÖI=OMMNI=NNI=TVJNPOK=
- _~éíáÉíŃI= ÜèáèíçèÜÉè=^K=~áÇ=dÜçèÜ~áI=pŃí ã~áíè~K=EOMMMF=qÉŃíI= `èÉèI=~áÇ=oÉ~ÇááÖè= áá= èçèèJ_çèÇÉè=j ~ã~ÖÉãÉáíK_çèíçáWj Ádè~í JéääáK=
- _~íÉèçáI=gçÜá= bKdK= ENVVRF= j ~ã~ÖááÖ= pÉèí áÁÉè= j ~éáÉíááÖW= qÉŃí= ~áÇ= oÉ~ÇááÖè= EP^{oc}= ÉÇKFK=cçèí= t çèíÜW=aèöÇÉã=mèÉèèK=
- _~ì ã~èÇI=mÜáááééèK=EOMMOFK=q~Ááí=háçì áÉÇÓÉ=áá=mèçŃÉëéáçá~ã=cáèãèW=qÜÉ=qÉ~ÁÜááÖ= çŃ= cáèãè= áá= í Éèó= mì òòááÖ= páŃí ~íáçáèK= gçì èá~ã~çŃ~ háçì áÉÇÓÉ=j ~ã~ÖÉãÉáíI= SLOI=NPRJNRNK=
- _ÉääI=gáãK=ENVVRFK=qÜÉ=fáíÉèá~íáçá~ääò~íáçá=çŃ=pã~ää= `çãèì íÉè=pçŃŃí ~èÉ=cáèãèW= ^= cì éíÜÉè= `Ü~ääÉáÖÉ=íç=ŃpŃí~ÖÉI=qÜÉçááÉèK=bì èçèÉ~ã=gçì èá~ã~çŃ~j ~éáÉíááÖI=OVLUI= SMJTRK=
- _ÉääI=gáãK=ENVVTFK=^= `çãé~è~íáí É=pŃì Çó~çŃ=íÜÉ=bñéçèí=mèçÁáÉãè=çŃ=pã~ää= `çãèì íÉè= pçŃŃí ~èÉ=bñéçèíÉèè=áá=cááá~áÇI=fèÉã~áÇ= ~áÇ= kçèì ~òK=fáíÉèá~íáçá~ã~_ì éááÉèè= oÉíáÉí I=SLSI=RURJSMQK=
- _ÉääI=páãçá= gKI= t Úáíí ÉääI= deÉÖçèó= gK= ~áÇ= í ì ã~èI= _èó~ã= ^K= EOMMOFK= pÁÜççáè= çŃ= qÜçì ÖÜí= áá= I èÖ~ääò~íáçá~ã= í É~éääááÖK= gçì èá~ã~çŃ~ íÜÉ= ^Á~ÇÉãó= çŃ~j ~éáÉíááÖ= pÁáÉáÁÉI=PMLNI=TMJUSK=
- _ÉááíçI= d~ÁéáÉã= oKdK= ~áÇ= t ÉáÁÜI= í~í éÉáÁÉ= pK= ENVVQFK= cçèÉáÖá= j ~éáÉí= pÉèí áÁááÖW= _ÉóçáÇ= ÜçáÁÉ=çŃ=báíéò=j çÇÉK=gçì èá~ã~çŃ~fáíÉèá~íáçá~ã~j ~éáÉíááÖI=OLOI=TJOTK=

- _Éááíçl=d-ÁeáÉa=okdk=-âç= tÉáÁÚl=i-i eÉáÁÉ=pK= ENNVTFK= "aÉJfáíÉeá~íaçã-áãð-íaçãòK=
 j ~ã-ÔÉãÉáí=fáíÉeá-íaçã-ã-oÉíáÉí l=OLpéÉÁã-ã-fèèí Él= TJORK=
- _Éeéól=i Éçã-èç=i K=-âç=m-è-èì è-ã-áì-^K=ENNVPFK=_i áãÇáãÒ=-=kÉí =^Á-ÇÉãáA=caÉaÇJqUÉ=
 `~èÉ=çl=pÉéíáÁÉ=j ~eáÉíáãÒK=gçì eá-ã-çl-oÉí-áãáÒl=SVLpééããÒ=NI=NPJSMK=
- _ÉéíÚçãl=máÉeéÉl=máííl=i Éoã-âçl=h-íeááÉ-èl= `çãéí-áíááÉ=pK=-âç=_ÉéíÚçãl=gÉ-ã-m-ì áK=
 ENVVVFK=bñÉÁí íáí É=fáéãÒÚíreW-sáéíí ~ã-pÉéíáÁÉ=dç=fáíÉeá-íaçã-ãW-fáíÉeá-íaçã-ã=
 pÉéíáÁÉ=áã=íUÉ=j ~eáÉíeé-ÁÉK=gçì eá-ã-çl=fáíÉeá-íaçã-ã-j ~eáÉíáãÒl= TLPI=UQJ
 NMRK=
- _Éííáéí=oáÁÚ-èç=^K=-âç=mé-Ú-ã-çl= `KhK=ENVVRFK=qUÉ=açãáã-áí=i çÓáÁW-oÉíeçééÉÁíáí É=
 ~âç-bñíÉeáçãK=pré-íÉÓáÁ-j ~ã-ÔÉãÉáí-gçì eá-ã=NSI=RJNQK=
- _ÉóÉèèl= tK_K= ~âç= íáãÇ-Úál= aKmk= ENNVTFK= pré-íÉÓáÁ= _ÉÚ-îaçè= ~âç= aÉíÉaçéãÉáí=
 pÉéíáÁÉ=áã=méççì ÁÉ= pÉéíáÁÉ= _i eáãÉèèÉèK= báíáçããÉáí= ~âç=mã-áãáÒl= OVI=
 UUTJVNOK=
- _Ú-ííí= d-áÉéÚK= EOMMOFK= j ~ã-ÔÉãÉáí= pré-íÉÓáÉ= Nçè= fáÇáí áÇì ~ã= háçì áÉÇÓÉ= ~âç=
 l éÓ-áãð-íaçã-ã-háçì áÉÇÓÉK=gçì eá-ã-çl-háçì áÉÇÓÉ=j ~ã-ÔÉãÉáí=SLNI=PNJPVK=
- _áãÉóí= t ~èéÉá=gK=-âç=qÉè-èl=dÉçéÓÉK=ENVTTFK=qUÉ=bñéçéí= _ÉÚ-îaçè=çl=pã-áãéJpáóÉç=
 t áéÁçãéáã=j ~áì Ñ-Áíí eáãÒ= cáéãèK=gçì eá-ã-çl=fáíÉeá-íaçã-ã _i eáãÉèè= píí ÇáÉéí=
 ULpééããÒl=VPJVUK=
- _áíáÉéí=j ~éó=gçl=_ççãèl=_Kek=-âç=qÉíéÉÚ-í áíí=j KpK=ENVVMFK=qUÉ=pÉéíáÁÉ=báÁçì áíÉéW=
 aá-ÓaçéããÒ= c-îçè-ÁáÉ= ~âç= rãñ-îçè-ÁáÉ= fáÁáÇÉáíèK=gçì eá-ã-çl=j ~eáÉíáãÒl=
 QRLg-áì ~éól=TNUQK=
- _à eáã-áì= fáÓã-è= ~âç= ççèèÓeÉáí= j ~íèK= EOMMMFK= kçèÇáA= fáíÉeá-íaçã-ã _i eáãÉèè=
 oÉéÉ-éÁÚW= ^= oÉíáÉí= çl= fré= aÉíÉaçéãÉáíK= = fáíÉeá-íaçã-ã píí ÇáÉé= çl=
 j ~ã-ÔÉãÉáí=-âç=l éÓ-áãð-íaçãl=PMLNI=SJORK=
- _à eáã-áì= fáÓã-è= ~âç= ççèèÓeÉáí= j ~íèK= EÉÇèK= ENVVTF= qUÉ= k-íí èÉ= çl= íUÉ=
 fáíÉeá-íaçã-ã=cáéãW=kçèÇáA= `çáíéáí íaçãè= íç=fáíÉeá-íaçã-ã _i eáãÉèè=oÉéÉ-éÁÚK=
 `çéÉáÚ-ÓÉáW= çéÉáÚ-ÓÉá= _i eáãÉèè=pÁÚççã=mééèèK=
- _à eáã-áì= fáÓã-è= ~âç= hçÁáí= p éÉáK= ENNVTFK= fáíí ~èç= fáíÉeá-íaçã-ã= ^Áíáí áíáÉé= áã=
 pÉéíáÁÉ= cáéãè= J= fááí èíé-íÉç= Áó= qUéÉÉ= `~èÉè= Nèçã= íUÉ= qçì eáéã= fáÇì éíéóK=
 fáíÉeá-íaçã-ã-gçì eá-ã-çl=pÉéíáÁÉ=fáÇì éíéó-j ~ã-ÔÉãÉáí=ULRI=PSOJPTSK=
- _açãéíÉeãçl= ^áÇÉèè= ~âç= `Úçál= pççáJdì çáK= EOMMPF= méççì Áí= `çãéáÉnãíó= ~âç=
 háçì áÉÇÓÉ= qé-áéã-íaçã= áã= íUÉ= fáíÉeá-íaçã-ããé-íaçã= méçÁÉèè= çl= cáéãéW= ^ã=
 fáíÉÓè-íáí É= j çÇÉáK= fá= _açãéíÉeãçl= ^áÇÉèè= ~âç= pÚ-éã-ã= aK= aÉç= EÉÇèKFI=
 íÉ-éáããÒ= áã= íUÉ= fáíÉeá-íaçã-ããé-íaçã= méçÁÉèè= çl= cáéãèK= `ÚÉáíÉáÚ-ãW= bÇì ~èç=
 báÒ-èl=NRTJNTQK=
- _açãéíÉeãçl= ^áÇÉèè= ~âç= pÚ-éã-í= aK= aÉçK= EOMMPF= íÉ-éáããÒ= áã= íUÉ=
 fáíÉeá-íaçã-ããé-íaçã=méçÁÉèè=çl=cáéãèK= `ÚÉáíÉáÚ-ãW=bÇì ~èç=báÒ-èK=
- _açãéíÉeãçl= ^áÇÉèè= ~âç= pÚ-éã-í= aK= aÉçK= EOMMPF= qUéÉÉ= aÉÁ-ÇÉè= çl= oÉéí-éÁÚ= çã=
 íUÉ= fáíÉeá-íaçã-ããé-íaçã= méçÁÉèè= çl= cáéãèK= fá= _açãéíÉeãçl= ^áÇÉèè= ~âç=
 pÚ-éã-ã= aK= aÉç= EÉÇèKFI= íÉ-éáããÒ= áã= íUÉ= fáíÉeá-íaçã-ããé-íaçã= méçÁÉèè= çl= cáéãèK=
 `ÚÉáíÉáÚ-ãW=bÇì ~èç=báÒ-èINSJPRK=

References

- _çÇÇÉí óái= gÉ=ã= gKI= e-ãÄääÁUI= j ~ëëÜ=- _~âÇí ää= ~âÇ= mÉëéóI= ^K' K= ENVUSFK= pÉÉí áÁÉ= j ì áíáã-íáçã-äëW- `çÄÄÉéí ~ääö-íáçãI= j É-èì éÉÄÉÁí= ~âÇ= qÜÉçëóK= gçì èã-ã- çlí- fâÇì éíéã-ã- _ì èääÉëë-píì ÇáÉèl=Ec-ääFI=ONJRTK=
- _çãçã~l=qÜÇã~ë=sK=ENVURFK= `~É=óÉÉÉ~éÁÜ=áã=j ~èÄÉíáãÖWl ééçéíì ááíáÉèl=mèçÄÄÉäèl= ~âÇ=-mèçÄÉëë=gçì èã-ã-çlí-j ~èÄÉíáãÖ=óÉÉÉ~éÁÜ=OOLj ~óI=NVVJOMUK=
- _éÉí Éèl= mK= EOMMNFk= fáíÉèã-íáçã-ã= j ~èÄÉí= pÉÄÉÁíáçãW= aÉíÉäçéáãÖ= ~j çÇÉã= Ñçè= ^ì éíè-ää-ã= ~éÉ=píì ÇáÉèK=fáíÉèã-íáçã-ã- _ì èääÉëë=óÉíáÉí l=NMI=NRRJNTQK=
- _èäÇÓÉí ~íÉèl= pí è-ãK= ENVVVFk= KÉíí çéäè= ~âÇ= fáíÉèã-íáçã-ääö-íáçãW= qÜÉ= `~éÉ= çlí= j ì áíáã-íáçã-ã= `çééçè-íáçãè= báíÉèääÖ= rãè-ääÉK= fáíÉèã-íáçã-ã- _ì èääÉëë=óÉíáÉí l= UI=VVJNNUK=
- _èçì íÜÉèèl=hÉÁíÜ= aKI= _èçì íÜÉèèl= i ~ãÁÉ= báäçí= ~âÇ= tÉèÄÉèl=píÉíÉK= ENVVSFK= aì áääãÖè= bÄÄÉÁíÁ= qÜÉçéó= ~âÇ= íÜÉ= pã-ääÉè= cáèäW= íÜÉ= fãé-Áí= çlí= l í äÉèÜäè= ~âÇ= íçÁ-íáçã-ã ^Çí-áí-ÖÉè= çã= íÜÉ= `ÜçáÁÉ= çlí= báíéóJ çÇÉè= äã= íÜÉ= `çãèì íÉè= pçlííí ~éÉ=fâÇì éíéóK=fáíÉèã-íáçã-ã- _ì èääÉëë=óÉíáÉí l=RLQI=PTTJPVQK=
- _èçì áI= píÉéÜÉä= tKI= cáèäl= o-óãçãÇ= mK= ~âÇ= _áíáÉèl= j ~éò= gçK= ENVVOFK= qÜÉ= aÉíÉäçéäÉáí= ~âÇ= bÄÉèÖÉääÉ= çlí= pÉÉí áÁÉè= j ~èÄÉíáãÖ= qÜÇì ÖÜíK= fáíÉèã-íáçã-ã- gçì èã-ã-çlí-pÉÉíáÁÉ=fâÇì éíéó=j ~ã-ÖÉÄÉãí=RLNI=ONJQUK=
- _èì áääãÖÉI= l äçlí= ~âÇ= j Éäääl= íÉáíK= EOMMNFk= aáíÉèÖÉáí= _ì èääÉëë= óÉÄäÉÉè= Ó= fáíÉèã-íáçã-ääö-íáçã= píé-íÉÖäÉè= äã= íÜÉ= pí ÉÇäèÜ= _ääääãÖ= pÉÁíçèK= m-éÉè= bì èçéÉ-ã=fáíÉèã-íáçã-ã- _ì èääÉëë=^Ä-ÇÉäó-j ÉÉíáãÖK=m-èäèl-cè-ãÁÉ=
- _éòèçãl=gçÜáI=ok=EOMMNFk=pÉÉí áÁÉè= ~âÇ=fáíÉèã-íáçã-ääè-íáçãW^ äãì ~ã=óÉéçéí=çã=íÜÉ= mèçÖèÉèè= çlí= óÉÉ~éÁÜ= ááíç= pÉÉí áÁÉ= ^Áíáí áíáÉè= äã= bì èçéÉ= äã= NVVUK= pÉÉíáÁÉ= fâÇì éíéäÉè-gçì èã-ã-NEG-ãì ~éóFI=OOTJQMK=
- _ì ÄääÉóI= mÉííÉè= gK= ~âÇ= `~èèçãl= j ~èã= `K= ENVTSF= qÜÉ= çì ìí éÉ= çlí= íÜÉ= j ì áíáã-íáçã-ã- báíÉèèèèEK= í çãÇçãW= j ~Äääã-ãK=
- _ì ÄääÉóI= mÉííÉè= gK= ~âÇ= dÜ~ì éál= mÉÉíÉó= kK= ENVVPF= qÜÉ= fáíÉèã-íáçã-ääö-íáçã= çlí= íÜÉ= cáèäK= í çãÇçãW= aèóÇÉä= mèÉèèK=
- _ì ÄääÉóI= mÉííÉè= gKI= m-èèl= `Ki K= ~âÇ= mèÉèÄçííI= h-íÉK= ENVVOFK= qÜÉ= fáíÉèã-íáçã-ääö-íáçã= çlí= pÉÉí áÁÉ= cáèäèW^ ^ `çãé-èäèçã= í áíÜ= íÜÉ= j ~áì Ñ-Áíì èääÖ= pÉÁíçèK= pÁ-äÇãã-íá-ã= fáíÉèã-íáçã-ã- _ì èääÉëë=óÉíáÉí l=NLNI=PVJRSK=
- _ì ääÉèl= m~ì ä= çK= ~âÇ= j ÁbîçóI= dáÉäã= j K= ENVVVFk= `éÉ-íáãÖ= ~âÇ= pí éí-ääääÖ= bíÜäÄ-ã= `~é-Äääáíó= äã= íÜÉ= j ì áíáJk-íáçã-ã= `çééçè-íáçãK= gçì èã-ã- çlí= tçèäÇ= _ì èääÉèèl= PQLQI=POSJPQPK=
- _ì èÖÉäl= l äáí Éè= ~âÇ= j ì èè-óI= dçèÇçã= `K= EOMMMFK= qÜÉ= fáíÉèã-íáçã-ã= j ~èÄÉí= báíéó= `ÜçáÁÉè= çlí= pí-éíJrè= `çãé-ääÉè= äã= eáÖÜJqÉÁÜäçãÇóó= fâÇì éíéäÉèK= gçì èã-ã- çlí= fáíÉèã-íáçã-ã-j ~èÄÉíáãÖl=ULOI=PPJSOK=
- _ì èÖÉää~äl= oçÁÉéí= ^K= ENVVSFK= ^= mèçÄÉëè= j çÇÉã= çlí= píé-íÉÖäÉ= _ì èääÉëë= bnáíW= fãéääÄ-íáçãè= Ñçè= ~ã= bíçáì íáçã-éó= mÉèèèÉÁíáí É= çã= píé-íÉÖóK= píé-íÉÖäÄ= j ~ã-ÖÉÄÉáí=gçì èã-ã=NTI=VNPJONQK=
- _ì èèÉääI= dáÄèçã= ~âÇ= j çèÖ-äl= dK= ENVTVF= pçÁíççÖäÄ-ã-m-é-ÇäÖèè= ~âÇ= l èÖ-ääö-íáçã-ã- ^ã-äèäèK=e-áíèW-dçì ÉèK=

=
=

- ~ããçâl=j áÄÜÉâk=ENVVVF=^ÁřčêJkÉřř çêâ=qÜÉçêóJ=qÜÉ=j ~êâÉř=qÉêřk=fâ=i ~ř l=gçÜâ=~âç=e-êê-eçl=gçÜâ= EÉçêkFl= ^ÁřčêJkÉřř çêâ= qÜÉçêó= ~âç= ^řÉâk= l nñçêçW= _ã-Áâř Éää= mř ÄääëÜÉêêk=
- ~ãçll=gçâ-řÜ-â=i k=~âç= _É-ãääëUl=m-ř ä= t k=ENVVRFK= ^ç-éřřáâ= řç=cçêÉâÖâ=j ~êâÉřêW= bñéâ-ääääâ= řâřÉêâ-řáçâ-ääð-řáçâk= řâřÉêâ-řáçâ-â= _ř éääÉêê= oÉřřáÉřř l= QLOI= NNRJ NPNK=
- ~ãéÄÉää= ^âÉñ-âçê=-gk=~âç= sÉêÄÉâÉl= ^â-ââk= ENVVQFK= qÜÉ= dâçÄ-ääð-řáçâ= çll= pÉêř äÄÉ= j ř řřää-řáçâ-âek= řçâÖ= o-ãÖÉ= m-ääääâÖl= OTLOI= VRJNMOK=
- ~êääçâl= př äÉ= ENVSSFk= řâřÉêâ-řáçâ-â= _ř éääÉêê= oÉêÉ-êÄÜk= ^Ář=- řâřÉêêâř-řâê= řêê-ääÉääek= př řçâ-ř ÉÄçâçää-É=kÉÖçřáçêř äřl= k=
- ~êâ-âřg-ãÉê=j k=~âç=i ~âÖÉ~eçl=bêâÄk= ENVUMFK= dèçř řÜ=přê-řÉÖâÉê-çll=pÉêř äÄÉ=câêääek= přê-řÉÖâÄ-j ~â-ÖÉääÉâř-gçř éâ-â= NLg-âř ~eóJ ~êÄÜl= TJOOK=
- ~řř éÖää= pk= q-ãÉêk= ENVUMFK= l Ä= řÜÉ= řâřÉêâ-řáçâ-ääð-řáçâ= mèçÄÉêê= çll= řÜÉ= câêâk= bř êçéÉ-â-oÉêÉ-êÄÜl= ULSI= OTPJOUNK=
- ~řř éÖääk=pk=q-ãÉêk= ENVVUFk= mÉêêéÉÄřř ÉêW=hâçř äÉçÖÉ=aÉřÉâçêääÉâř-ää= řâřÉêâ-řáçâ-â= j ~êâÉřääÖk=gçř éâ-â-çll= řâřÉêâ-řáçâ-â=j ~êâÉřääÖl= SLOI= NMPJNOK=
- Ü-ÇÉÉl= açéÉâ= ak= ~âç= j ~řřêçâl= g-âk= ENVVUFk= aç= pÉêř äÄÉ= ~âç= j ÉêÄÜ-âçâéÉ= bñèçêřÉêê= _ÉÜ-řÉ= ~âç= mÉllçêää= aâñWéêÉâřää= ^= kÉřř = wÉ-â-âç= řâřÉêřâÖ-řáçâk= bř êçéÉ-â-gçř éâ-â-çll=j ~êâÉřääÖl= POLVJNMI= UPMJUQOK=
- Ü-âÖl= pÉ=-gääk= ENVVRFk= řâřÉêâ-řáçâ-â= bñé-âéâçâ= přê-řÉÖó= çll= g-é-âÉêÉ= câêääêW= ~é-Äääâřó= _ř äâçääâ= qÜèçř ÖÜ= pÉêř Éâřâ-â= bâřêók= ^Ä-ÇÉääó= çll= j ~â-ÖÉääÉâř= gçř éâ-â= PULOI= OUPJOMTK=
- Ü-řřÉêÉÉl=p-ó-â=-âç=t ÉêâÉêñÉâřl= _ääÖÉêk= ENVVNFK= qÜÉ=i äää= ÄÉřř ÉÉâ=oÉèçř éÄÉê=-âç= řÜÉ= qóéÉ= çll= aâř ÉêêâñÄ-řáçâW= qÜÉçêó= ~âç= bř äÇÉâÄÉk= přê-řÉÖâÄ-j ~â-ÖÉääÉâř= gçř éâ-â= NOLNI= PPJOUK=
- ÜÉâl=eçääâ=-âç= ÜÉâl=q-ääJgók= ENVVUFk= kÉřř çêâ=i äää-ÖÉê=-âç=i çÄ-řáçâ= ÜçâÄÉ-ää= cçêÉâÖâ= aâéÉâř= řâřÉêřääÉâřk= gçř éâ-â-çll= řâřÉêâ-řáçâ-â= _ř éääÉêê= př řçâÉêl= OVLPI= QQRJQSUK=
- ÜÉřřól= pöâřâÉ= ~âç= ~ãéÄÉääJêř äřl= `çääâk= EOMMNFk= ^= oÉÖâçâ-â řÉêêř è= dâçÄ-â= přê-řÉÖó= ~âç= äřê= řâê-Äř= çâ= řÉ-êääâ= çř éääâ= řÜÉ= řâřÉêâ-řáçâ-ääð-řáçâ= mèçÄÉêêk= m-éÉê-^Ä-ÇÉääó= çll= řâřÉêâ-řáçâ-â= _ř éääÉêê= j ÉÉřääÖk= pÓçÄÉóK= ^ř éřê-ää=-
- ÜÉřřól= pöâřâÉ= ~âç= bääääèçâl= hÉâřk= EOMMOFK= j ř ř ~â= `çääääřääÉâř= ~âç= bñéÉêâÉâřâ-â= hâçř äÉçÖÉ= äâ= j ~ř řÉ= řâřÉêâ-řáçâ-â= _ř éääÉêê= oÉâ-řáçâêÜääéêk= řâřÉêâ-řáçâ-â= _ř éääÉêê= oÉřřáÉřř l= NNI= PMRJPOOK=
- ÜÉřřól= pöâřâÉ= ~âç= eçääâl= aÉéâéÉ= _â-ääÉâÄř éÖk= EOMMMFK= řâřÉêâ-řáçâ-ääé-řáçâ= çll= pã-ää= řç= j Éçâř äJpâéç= j ~âř ñ-Äř éääâ= câêääêW= ^= kÉřř çêâ= ^ééèç-ÄÜk= řâřÉêâ-řáçâ-â= _ř éääÉêê= oÉřřáÉřř l= VI= TTJVPK=
- ÜÉřřól= pöâřâÉ= ~âç= m-řřÉêèçâl= ^âçêÉ= k= EOMMOFK= aÉřÉâçéääâ= řâřÉêâ-řáçâ-ääð-řáçâ= ~é-Äääâřó= řÜèçř ÖÜ= řâçř éřéó= dèçř éêW= řÜÉ= bñéÉêâÉÄÉ= çll= --= qÉâÉÄçää äř äâÄ-řáçâê=gçääř= ^Äřáçâ=dèçř êk=gçř éâ-â-çll=přê-řÉÖâÄ-j ~êâÉřääÖl= NMI= SVJUVK=

References

- ˘ aÁaÁI=j ì eáel=m-ííÉeèçáI=m-ì ì=dk=-ãÇ=pÜçÜ-ãI=^îáíK=ENVVVFK=^= `çáÁÉéíî ~ã-j çÇÉã=çŃI=íÜÉ= fáíÉeã-íaçã-ããð-íaçã= çŃI= pÉéí áÁÉè= cãèãèk= gçì eã-ã- çŃI= dãÇÁ-ã-j ~eãÉíããÓI= NOLPI=UNJNMSK=
- ˘ ã-ãÁÓI=j áÁÜ-ÉãK= ENVVUFK= `çããçÇáíó= `Ü-ããèI= pÉéí áÁÉè= ~ãÇ= aÉíÉãçèãÉáíŴ= qÜÉçèó= ~ãÇ= mèÉããããã-éó= bíáÇÉãÁÉ= Ñèçã= íÜÉ= qçì eãèã= fáçì éíèòk= oÉíáÉí= çŃI= fáíÉeã-íaçã-ã-mçãáíáÁ-ã-bÁÇãçãÓI=RLNI=NOOJNOUK=
- ˘ ã-eál=qÉèéó=-ãÇ=ó-ã-è-íã-ãI=a-ãáÉãK=ENVVVFK=fáíÉeã-íaçã-ã-pÉéí áÁÉèŴ=mÉèéÉÁíáíÉè-~í-Éáíí eóŀè=bãÇK=gçì eã-ã-çŃI=pÉéí áÁÉè-j ~eãÉíããÓI=NPLQJRI=OVUJPNMK=
- ˘ ã-eál=qÉèéó=-ãÇ=ó-ã-è-íã-ãI=a-ãáÉãK=ENVVVFK=fáíÉeã-íaçã-ã-pÉéí áÁÉèŴ=mÉèéÉÁíáíÉè-~í-Éáíí eóŀè=bãÇK=gçì eã-ã-çŃI=pÉéí áÁÉè-j ~eãÉíããÓI=NPLQJRI=OVUJPNMK=
- ˘ ã-eál=qÉèéóI=ó-ã-è-íã-ãI=a-ãáÉã-ãÇ=pãáíÜI=qããçíÜÓk=ENVVVFK=qçì ~éÇ=-qÜÉçèó=çŃI=fáíÉeã-íaçã-ã-pÉéí áÁÉèŴ-j ~eãÉíããÓI=fáí-ãÁãÉè=ãã=-t çèãÇ=çŃI-k-íaçãèk=gçì eã-ã-çŃI=fáíÉeã-íaçã-ã-j ~eãÉíããÓI=QLOI=VJOUK=
- ˘ ã-eál= qããçíÜÓ= ~ãÇ= mì ÖÜI= aÉéÉã= pK= EOMMMFK= cçèÉãÓã= `çì áíèó= mèãçéáíáÉè= áã= íÜÉ= fáíÉeã-íaçã-ããð-íaçã= mèçÁÉèèŴ ^-j É-èì èÉ= ~ãÇ= bñéãçè-íçèó= qÉéí= çã= _eáíáèÜ= cãèãèk=fáíÉeã-íaçã-ã-ì eãáÉèè-oÉíáÉí I=NMI=OURJPMK=
- ˘ ã-eál= qããçíÜÓI= mì ÖÜI= aÉéÉã= pK= ~ãÇ= j -ããçéóI= dÉçŃI= ENVVTFK= qÜÉ= mèçÁÉèè= çŃI=fáíÉeã-íaçã-ããð-íaçã= áã= íÜÉ= I éÉè-íããÓ= cãèãK= fáíÉeã-íaçã-ã-ì eãáÉèè-oÉíáÉí I= SLSI=SMRJSOPK=
- ˘ áÉãÉèI=j áÁÜ-ÉáI=j çããÉãçèŃI=ãã-ãÉ=-ãÇ=_ì eál=a-èèóãK=EOMMMFK=^ã=fáíÉéíãÓ-íaçã=çŃI=j ~eãÉíããÓ=mèçÁãÉãè-~Áèçèè-pÉéí áÁÉ=quèçãçÓãÉèk=gçì eã-ã-çŃI=pÉéí áÁÉè-j ~eãÉíããÓI= NQLTI=RTPJRVQK=
- ˘ çŃIÉóI= ^ã-ãÇ=-ãÇ= ^íããèçãI= m-ì ãk= ENVVVF= j -ãããÓ= pÉãèÉ= çŃI= ñì -ãáí-íáíÉ= a-í-Ŵ `çãéáÉãÉáí-éó-oÉéÉ-éÁÜ-píè-íÉÓãÉèk=qÜçì è-ãÇ=I ~ãèŴp-ÖÈK=
- ˘ çÜÉáI= tÉéãéó=j K=-ãÇ= íÉí ááíÜ-ãI=a-ãáÉã ^K=ENVVVMFK= ^ÁèçèéíáíÉ= ~é-ÁáíóŴ ^= kÉí= mÉèééÉÁíáíÉ= çã= íÉ-éãããÓ= ~ãÇ= fáãçí ~íaçãk= ^Çãããéíè-íáíÉ= pÁáÉãÁÉ= ñì -éíÉeáóI= PRI=NOUJNROK=
- ˘ çáíè-ÁíçèI= c-èçã= gK= ~ãÇ= hì áçì I= pí ááí= hK= ENVVUFK= j çÇ-ã= `ÜçáÁÉ= áã= ~t çèãÇ= çŃI= ^ããã-ãÁÉèŴ ^ã-ãóããÓ= I éÓ-ããð-íaçã-ã= cçèãè= áã= íÜÉ= fáíÉeã-íaçã-ã= eçíÉã= pÉÁíçèk=gçì eã-ã-çŃI=fáíÉeã-íaçã-ã-ì eãáÉèè-píí ÇáÉèI=OVLQI=PORJPRUK=
- ˘ ççáI= hKpK= ~ãÇ= bãÉèèçãI= óK= ENVUQFK= bñÁÜ-ãÓÉ= kÉíí çèãè= ~ãÇ= íÜÉ= ^ã-ãóèãè= çŃI= `çãéáÉñ=I éÖ-ããè-íaçãèk=oÉéÉ-éÁÜ-ãã-pçÁãçãçÓó=çŃI=I éÖ-ããè-íaçãèI=PI=NJPMK=
- ˘ ççéÉóI=gçÜã=-ãÇ=_ì èÓçóáÉI=gçÜãK=EOMMMFK=mçãáíáÁè=-ãÇ=I éÖ-ããð-íaçã-ã= íÉ-eãããÓK= gçì eã-ã-çŃI-j ~ã-ÖÉãÉáí-píí ÇáÉèI=PTLSI=USVJUURK=
- ˘ çíáÉããçI= kÁÇãÉ= bK= ~ãÇ= j -éíááI= hëáéíáã=-^Kj K= ENVVVFK= fáíÉeã-íaçã-ããð-íaçã= çŃI= pÉéí áÁÉ= pj bèŴ ^ã= fáíÉéè-íÉÇ=mÉèééÉÁíáíÉ=ñèçã=íÜÉ= bãÓãáÉÉéããÓ= `çãèì áíããÓ= pÉÁíçèk=gçì eã-ã-çŃI=fáíÉeã-íaçã-ã-j ~eãÉíããÓI=TLQI=QOJSSK=
- ˘ çíáÉããçI= kÁÇãÉ= bK= ~ãÇ= j Á^í áÉóI= ^ãÇÉí K= ENVVVFK= fáíÉeã-íaçã-ããð-íaçã= ~ãÇ= íÜÉ= pã-ããéè= cãèãŴ ^= oÉíáÉí= çŃI= `çáíÉãéçè-éó= bãéããÁ-ã= oÉéÉ-éÁÜK= j ~ã-ÖÉãÉáí= fáíÉeã-íaçã-ã-oÉíáÉí I=PVLPI=OOPJORSK=
- ˘ çíáÉããçI= kÁÇãÉ= bK= ~ãÇ= j ì áèçI= eì ÖÜK= ENVVRFK= dèçì áãÓ= íÜÉ= bãíÉéééÉáÉí eã-ã= cãèãŴ kÉíí çèããÓ= Ñèç= fáíÉeã-íaçã-ã-j ~eãÉí= aÉíÉãçéãÉáíK= bì èçéÉ-ã= gçì eã-ã- çŃI= j ~eãÉíããÓI=OVLTI=QVJSNK=

`çîáÉääçl= káÁçáÉ= bk= ~âÇ= j î äèçl= eî ÒÜK= ENVVTFK= KÉíí çèâ= oÉâ-íáçâeUáéè= ~âÇ= íÜÉ=
 fáíÉèâ-íáçâ-ââ-íáçâ=mèçÁÉèè=çl̄=pā-ââ-pçl̄íí ~èÉ=cáèãèK=fáíÉèâ-íáçâ-â-î éääÉèè=
 oÉíáÉí I=SLOI=PSNJPUK=
 `çîáÉääçl= káÁçáÉ= bKI= dÜ~ì éál= mÉèîÉò= kK= ~âÇ= j ~éíáál= héáéíáâ=- ^KJ K= ENVVUFK=
 fáíÉèâ-íáçâ-â-`çãéÉíáíáí ÉâÉèèW-bãéáéáÁ-â-cááÇááÖè=Nèçã=pj b=pÉèíáÁÉ=cáèãèK=
 gçì èâ-â-çl̄=fáíÉèâ-íáçâ-â-j ~éáÉíááÖI=SLOI=UJOTK=
 `çóáÉI=hÉíáâ=mK=ENVUSFK=pi éí-ââ-ÁâÉ= `çãéÉíáíáí É=^çî ~áí-ÖÉ=Ó=tÜ-í=fí=fèl=tÜ-í=fí=
 feálíK= _î éääÉèè=eçéáòçáèl=OV=Lg-àì ~éòJcÉÁèì ~éól=RQJSNK=
 `éáÁál= a-îÉ= ~âÇ= gçáÉèl= j ~èâ-â= sK= EOMMMFK= pā-ââ= eáÖÜJqÉÁÜáçàçÓò= cáèãè= ~âÇ=
 fáíÉèâ-íáçâ-â=eáÖÜJqÉÁÜáçàçÓò=j ~èáÉíèK=gçì èâ-â-çl̄=fáíÉèâ-íáçâ-â-j ~éáÉíááÖI=
 ULOI=SPJURK=
 `èçèè-ál=j ~éò=j K=~âÇ= _ÉèÇèçì I=feáèK=EOMMPFK=I eÖ-ââò-íáçâ-â-í É-éääáÖ=-âÇ=píè-íÉòáÁ=
 oÉáÉí ~âK-píè-íÉòáÁ-j ~â-ÖÉãÉáí=gçì èâ-â=OQI=NMUTJNNMRK=
 `èçèè-ál= j ~éò= j KI= i-âÉI= eÉáéò= tK= ~âÇ= tÜáíÉI= oçÇÉèáÁ= bK= ENVVVFK= ^â=
 I eÖ-ââò-íáçâ-â-í É-éääáÖ-cè-ãÉí çèáW-cèçã=fáíí ííáçâ=íç=fáéíáíí íáçâK= ^Á-ÇÉãò=
 çl̄-j ~â-ÖÉãÉáí=oÉíáÉí I=OQLPI=ROOJRPTK=
 `óÉèíI= oáÁÜ-èç= j K= ~âÇ= j ~éÁÜI= gKdK= ENVSPF= ^= _ÉÜ-íáçè-â= qÜÉçéò= çl̄= íÜÉ= cáèãèK=
 bâÖáÉí ççç= `ääNèè=kçW=méÉáíáÁÉ=e-ââK=

=

a=

=

a-ÜéááÖÉèl= íÉÉ= aK= ENVVNFK= j ~éáÉíááÖ= pÉèíáÁÉè= fáíÉèâ-íáçâ-ââW= _-éèáÉèè= ~âÇ=
 j ~â-ÖÉãÉáí=píè-íÉòáÉèK=gçì èâ-â-çl̄=pÉèíáÁÉè=j ~éáÉíááÖI=pi äãÉèl=RJNSK=
 a-ääÉáèl=mK t K=EOMMMFK=bnèçèí=çl̄=pÉèíáÁÉè=çè=pÉèíáÁáÖ=bnèçèíè\=dÉÇÖè-lláèâ=-^ää-áÉèl=
 UO_LNI=NJNRK=
 a-èl=qKhK=~âÇ=qÉáÖI= _ääÖJpÜÉàÖK=ENVVVFK= `çÓááíáí É= _á-eÉè=-âÇ=píè-íÉòáÁ=aÉÁáéáçâ=
 mèçÁÉèèÉèW ^â= fáíÉèè-íáí É= mÉèèéÁíáí ÉK= gçì èâ-â= I l̄= j ~â-ÖÉãÉáí= píí ÇáÉèl=
 PSLSI=TRTJTJUK=
 a-í èçál=m-íéáÁâK=ENVVTFK=fâ=~í=íÜÉ=aÉÉè=bàçW `çàçì ÁíááÖ=mèçÁÉèèì ~â=oÉèÉ-éÁÜ=áâ=
 I eÖ-ââò-íáçâ-â-`Ü-âÖÉK= pÁ-áçáâ-íá-â=gçì èâ-â-çl̄=j ~â-ÖÉãÉáí= NPLQI= PUVJ
 QMRK=
 aÉ-èççèNlI= ^â-â= sK= EOMMNFK= fáíÉèâ-íáçâ-â=mèçíáéáçâ= çl̄=qè-ÇÉ= pÉèíáÁÉèl=qè-ÇÉI= ~âÇ=
 cè-ÖãÉáí-íáçâK=oÉíáÉí ~çl̄=fáíÉèâ-íáçâ-â-bÁçáçãáÁèl=VLOI=OPPJOQUK=
 aÉãáÉèl=oçÓÉè= ~âÇ=q-î-èèól= ímè•áí= ^K=EOMMMFK= _ÉáÁÜã-éääáÖ=fáñè-èíèì Áíí eÉ=~âÇ=
 í çÖáèíáÁ=pÉèíáÁÉè=-Áèçèè=bì èçèÉI= ^éá-Jm-ÁálláÁ=-âÇ=kçèíÜ= ^ãÉèáÁ-K=m-éÉè-qÜáèç=
 fáíÉèâ-íáçâ-â-j ÉÉíááÖ-llçè-oÉèÉ-éÁÜ=áâ=í çÖáèíáÁèK=qèçáèJoáí á eÉèK=cè-âÁÉK=
 aÉáòáál= kçèã-â= hK= ~âÇ= íááÁçáál= víçáâ=- pk= ENVVQF= e-áçÁççâ= çl̄= nì ~ááí-íáíÉ=
 oÉèÉ-éÁÜI= í çáççáW-p-ÖÉK=
 aÉáòáál= kçèã-â= hK= ~âÇ= í ááÁçáál= ví çáâ=-pk= EOMMMFK= fáíèççì ÁíáçáW=qÜÉ= aáèÁáéáááÉ=
 ~âÇ=mè-ÁíáÁÉ= çl̄= nì ~ááí-íáí É= oÉèÉ-éÁÜK= fâ= aÉáòáál= kçèã-â= hK= ~âÇ= í ááÁçáál=
 ví çáâ=-pk=ÉÉçèKfI=e-áçÁççâ=çl̄=nì ~ááí-íáíÉ=oÉèÉ-éÁÜ=EO^ç=ÉÇFKK=qÜçì è-âç=I ~áèW=
 p-ÖÉI=NJOVK=

=

References

aa_Éää-I= ^âíÜçáó= gk= -âç= kÉîáel= bÇi áâ= `k= ENVVUF= eçî= I êÖ-ââö-íáçãê= íÉ-éâW ^â-
 fáíÉÖê-íÉç= píê-íÉÖó= ñçê= _i áâÇááÖ= íÉ-éääáÖ= `~é-ÁääáíóK= p-â=cê-âÁâeAçW= gçêêÉóJ
 _-êê=mi ÁääêÜÉêêK=

aa_Éää-I= ^âíÜçáó= gKI= kÉîáel= bÇi áâ= `k= -âç= dçì áÇI= gKj K= ENVVSFK= râÇÉêêí-âÇááÖ=
 I êÖ-ââö-íáçã-â= íÉ-éääáÖ= `~é-ÁääáíóK= gçì éâ-â-çW= j ~â-ÖÉäÉáí= píî ÇáÉêI= PPLPI=
 PSNJPTVK=

aaÉääÁânI= fáÖä-ê= -âç= `ççál= h-éÉâK= ENVUVFK= ^êêÉí= píçÁâ= ^ÁÁì äì-íáçã= -âç=
 pí êí-ââ-Áääáíó= çW= `çãéÉíáíáíÉ= ^Çî-âí-ÖÉK= j ~â-ÖÉäÉáí= pÁáÉäÁÉI= PRLNOI=
 NRMOJNRNNK=

açÇÖêçál= j -éâK= ENVVPFK= I êÖ-ââö-íáçã-â= íÉ-éääáÖW ^= oÉíáÉí= çW= pçãÉ= íáíÉê-îí êÉêK=
 I êÖ-ââö-íáçã= píî ÇáÉêI= NQLPI= PTRJVPQK=

açãäÉJa-ãçáíÉI= a-éä-K= EOMMMFK= fáíÉê-ÁíáíÉ= bMÑÉÁíê= çW= fáíÉêâ-íáçã-â= píê-íÉÖó= ~âç=
 qÜêçì ÖÜêí= íEÁÜâçãçÖó= çã= báíéó= j çÇÉ= ñçê= pÉêíáÁÉ= çãéâêK= j ~â-ÖÉäÉáí=
 fáíÉêâ-íáçã-â= oÉíáÉí= I= QMLNI= ONJSMK=

açã-âÇêçál= _K= ENVVRFK= `ì éíçãÉê= pÉêíáÁÉ= -ê= -- `çãéÉíáíáíÉ= píê-íÉÖóK= gçì éâ-â-çW=
 píê-íÉÖá= j ~éäÉíááÖI= PI= NNPJNOSK=

aççáÉóI= a-îáÇK= EOMMMFK= pçÁá-â= oÉêÉ-éÁÜ= j ÉíÜçÇê= EQ¹⁰= ÉÇFK= kÉí= gÉêÉóW= mēÉáíáÁÉ= e-ââK=
 açì Öâ-êI= pí ê-â= mK= -âç= dè-áÖI= `k= p-âíÉâK= ENVVVFK= sáÉí= éçãáíW `çãéÉíááÖ= áâ= íÜÉ=
 kÉní= j áääÉääáí äW= Û-ääÉáÖÉê= c-ÁääÖ= fáíÉêâ-íáçã-â= j -éäÉíÉêêK= fáíÉêâ-íáçã-â=
 j ~éäÉíááÖ= oÉíáÉí= I= NSLOI= VVJNMTK=

açì Öâ-êI= pí ê-â= mK= -âç= dè-áÖI= p-âíÉâ= K= EOMMMFK= `çãñáÖì ê-â= ^Çî-âí-ÖÉ= áâ= dàçÁ-â=
 j ~éäÉíêK= gçì éâ-â-çW= fáíÉêâ-íáçã-â= j ~éäÉíááÖI= ULNI= SJOSK=

aèì äãçáÇI= eÉäÖ-K= ENVVQFK= qçç= íáíáÉ= qçç= í-íÉW ^= `~éÉ= píî Çó= çW= bēÄ-â-íáçã= áâ=
 aÉÁääéçã= j ~ääáÖK= I êÖ-ââö-íáçã= píî ÇáÉêI= NRLQI= RVNJSMTK=

aì Äçáel= ^ââ--âç= d-ÇÇÉI= í-êêJbèââK= EOMMOFK= póéíÉä-íáÁ= `çãÁääááÖW ^â= ^ÄÇì ÁíáíÉ=
 ^éééç-ÁÜ= íç= `~éÉ= oÉéÉ-éÁÜK= gçì éâ-â-çW= _i éääÉêê= oÉéÉ-éÁÜ= RRI= RRPJSMK=

aì áääáÖI= gçÜâ= eK= ENVUUFK= qÜÉ= bÁáÉÁíáÁ= m-ê-ÇáÖã= çW= fáíÉêâ-íáçã-â= mēççì ÁíáçãW ^=
 oÉéí-íÉäÉáí= -âç= pçãÉ= mçééáÁáÉ= bñíÉäéäçãêK= gçì éâ-â-çW= fáíÉêâ-íáçã-â=
 _i éääÉêê= píî ÇáÉêI= NVLpééääÖI= NJPNK=

aì áääáÖI= gçÜâ= eK= ENVUVFK= j ì áíáâ-íáçã-â= báíÉéééäÉê= -âç= íÜÉ= dēçì íÜ= çW= pÉêíáÁÉêW=
 pçãÉ= `çãÁÉéí-î-â= -âç= qÜÉçéÉíáÁ-â= fēèì ÉêK= pÉêíáÁÉ= fáÇì éíéäÉê= gçì éâ-â= VI= RJPVK=

aì áääáÖI= gçÜâ= eK= ENVVPF= qÜÉ= fáíÉêâ-íáçã-ââö-íáçã= çW= íÜÉ= mēççì Áíáçã= çW= pÉêíáÁÉêW=
 pçãÉ= dÉäÉê-â= -âç= péÉÁáñáÁ= bñéä-â-íáçãêK= fá= ^Ü-éçááI= v-âe= EEÇKFI= `ç-ääíáçãê=
 ~âç= `çãéÉíáíáçãW= qÜÉ= dàçÁ-ââö-íáçã-çW= mēççìÉéäçã-â= _i éääÉêê= pÉêíáÁÉêK= íçãÇçãW=
 oçì íáÉÇÖÉI= TVJNMNK=

aì áääáÖI= gçÜâ= eK= EOMMMFK= qÜÉ= bÁáÉÁíáÁ= m-ê-ÇáÖã= ~ê= -â= báíÉáçéÉ= ñçê= bÁçãçãÁÁ= ~âç=
 _i éääÉêê= qÜÉçéäÉê= çW= j kb= ^ÁíáíáíóK= fáíÉêâ-íáçã-â= _i éääÉêê= oÉíáÉí= I= VI= NSPJ
 NVMK=

aì áéÜóI= aÉníÉêI= qì éäÉêI= aÉääáê= -âç= `è-í ñççÇI= j áÁÜ-ÉâK= ENVVTFK= I êÖ-ââö-íáçã-â=
 íÉ-éääáÖ= ~ê= íÜÉ= `êÉ-íáçã= çW= `çééçê-íÉ= `çãéÉíÉäÁáÉêK= gçì éâ-â-çW= j ~â-ÖÉäÉáí=
 aÉíÉäçéäÉáí= NSLQI= OPOJOQUK=

aóÉl= gÉŃŃÉó= ek= ~âÇ= pááŮl= e~éÄæK= ENVVUFK= qŮÉ= oÉä~íáçã~ã= sáÉí Ű `ççÉÉ~íáí É=
píé~íÉóó= ~âÇ= pçí eÁÉé= çŃ= fáíÉççó~ääó~íáçã~ã= `çãéÉíáíáíÉ= ^Çí~áí~ŌÉK=
^Á~ÇÉãó~çŃ~j ~ã~ŌÉãÉáí~oÉíáÉí l=OPLQI=SSMJSTVK=

=

b=

=

b~éríÉéÄóJpãáíŮl=j ~éál=~âÇ= ^è~ì áçl= i ì æk=ENVVVF= l eŌ~ääó~íáçã~ã= i É~éääáŮŰ~`ì eéÉáí=
aÉÁ~íÉé=~âÇ= l eéçéí ñ ááíáÉk= fá= b~éríÉéÄóJpãáíŮl=j ~éál= _ì eŌçóáÉl=gçŮá=~âÇ=
^è~ì áçl= i ì æ=ÉÉÇÈKFI= l eŌ~ääó~íáçã~ã= i É~éääáŮŰ~âÇ= íŮÉ= íÉ~éääáŮŰ= l eŌ~ääó~íáçãŰ=
áÉíÉççéãÉáíé~ãá~qŮÉççó=~âÇ~mê~ÁíáÉk=i çãÇçãŰ~p~ŌÉl=NJOOK=

b~éríÉéÄóJpãáíŮl=j ~éál=~èçèè~ál=j ~éó=~âÇ=káÄçääáá= a~íáÇÉK=EOMMMFK= l eŌ~ääó~íáçã~ã=
i É~éääáŮŰ~aÉÁ~íÉé~m~éí l=méÉéÉáí=~âÇ=cì ñ òÉK=gçí éã~ã~çŃ~j ~ã~ŌÉãÉáí~píí ÇáÉl=
PTLSI=TUPJTVSK=

b~éríÉéÄóJpãáíŮl= j ~éál= ENVVTFK= aáéÁáéääáÉé= çŃ= l eŌ~ääó~íáçã~ã= i É~éääáŮŰ=
`çáíéáÁí íáçãé=~âÇ= éáíáèì ÉèK=eì ã~ã~oÉã~íáçãèl=RMLVI=NMURJNNPNK=

b~éríçál=dÉÇŃŃÉóó=~âÇ=i ì áÇŌéÉál=^âÇÉèèK=ENVVOF= `Ů~áŌÉé~ää=fáÇì éíéá~ã~kÉÉí çéáé=~è=
cáçí = íŮèçì ŮŮ= kçÇÈK= fá= ^ñÉäèèçál= _à éá=~âÇ= b~éríçál= dÉÇŃŃÉóó= ÉÉÇÈKFI=
fáÇì éíéá~ã~kÉÉí çéáéŰ~^~kÉÉí=sáÉí~çŃ~oÉ~ááíçk=i çãÇçãŰ~oçì íáÉÇŌÉl=UUJNMQK=

b~éríçál=dÉÇŃŃÉóó=ENVVOF=fáÇì éíéá~ã~kÉÉí çéáéŰ~^~oÉíáÉí k=fá= ^ñÉäèèçál= _à éá=~âÇ=
b~éríçál=dÉÇŃŃÉóó=ÉÉÇÈKFI=fáÇì éíéá~ã~kÉÉí çéáéŰ~^~kÉÉí=sáÉí~çŃ~oÉ~ááíçk=i çãÇçãŰ=
oçì íáÉÇŌÉl=NJOTK=

bÇí~èÇèèçál= _çl=bÇí ááèèçál= íÉál=~âÇ=kóéíé ãl=e~èèK=ENVVPFK=fáíÉéá~íáçã~ääé~íáçã=
áá~pÉéíáÁÉ= `çãé~ääÉèK=pÉéíáÁÉ=fáÇì éíéáÉé~gçí éã~ã~NPLNI=UMJVTK=

báéÉáŮ~eÇí l= h~íŮáÉÉá= j k= ENVVUFK= _ì ááÇááŮ= qŮÉççéáÉé= ñèçã= `~éÉ= píí Çóó= oÉéÉ~éÁŮK=
^Á~ÇÉãó~çŃ~j ~ã~ŌÉãÉáí~oÉíáÉí l=NQLQI=RPOJRRMK=

báÉáÉÇçl=fáÉÁŮá=~âÇ=páí~áì ã~èl=hK=ENVVUFK= ççéÉáŮá=j ~éáÉí=báíéó=j çÇÉ= `ŮçáÁÉ=çŃ=
pÉéíáÁÉ= cáéãéŰ~^= `çáíááŮÉáÁó= mÉèèéÉáíáí ÉK= gçí éã~ã~çŃ= íŮÉ= ^Á~ÇÉãó= çŃ=
j ~éáÉíááŮ=pÁáÉáÁÉl=OSLQI=OTQJOVOK=

bálléääŮl= qçã=~âÇ= aÉ= j ~ál= ^èçJmáÉíÉèK=ENVVUFK= qŮÉççéáÉé= çŃ= íŮÉ= cáéãl= `çãéÉíáíáí É=
^Çí~áí~ŌÉ= ~âÇ= dçíÉéáãÉáí= mçääÁók= qÉÁŮáçãçŌó= ^ã~áóéáé= ~âÇ= píé~íÉŌáÁ=
j ~ã~ŌÉãÉáí=NMLPI=OUPJOVOK=

báääé l= m~ì á= ~âÇ= mÉÁçíáÁŮl= ^áíŮçáóK= EOMMMFK= pçÁá~ã= c~Áíçèè= fáñàì ÉáÁááŮ= bnéçéí=
fááíá~íáçã= áá= pã~ää= ~âÇ= j ÉÇáì ãJpáóÉÇ= báíÉéééáÉèK= gçí éã~ã~çŃ~j ~éáÉíááŮ=
oÉéÉ~éÁŮl=PULCÉÁèì ~éól=NNVJNPMK=

báääé l= m~ì áK=EOMMMFK=pçÁá~ã~qáÉé=~âÇ=cçéÉáŮá=j ~éáÉí=báíéóK=gçí éã~ã~çŃ~fáíÉéá~íáçã~ã=
_ì éääÉèè~píí ÇáÉl=PNLPI=QOPJOSVK=

béääèèçál=hÉáí=~âÇ= ŮÉííó l=poáí áÉK=EOMMPFK=qŮÉ=bŃŃÉÁí=çŃ=bñéÉéáÉáÁÉ=~âÇ=^Áèçééíáí É=
`~é~Ááíó~çã~ççéÉáŮá~j ~éáÉí=háçí áÉÇŌÉK=fáíÉéá~íáçã~ã~_ì éääÉèè~oÉíáÉí l=NOLSI=
STPJ=SVSK=

béääèèçál=hÉáí l=gçŮ~áèçál=g~ál=j ~ääŮéçl= ^áÇÉèè=~âÇ=pŮ~éã~l= aK= aÉÇK=ENVVTFK=
bñéÉéáÉáíá~ã= háçí áÉÇŌÉ= ~âÇ= `çéí= áá= íŮÉ= fáíÉéá~íáçã~ääó~íáçã= mèçÁÉèèK=
gçí éã~ã~çŃ~fáíÉéá~íáçã~ã~_ì éääÉèè~píí ÇáÉl=OULÉÉÁçãÇèì ~éíéí=PPTJPSMK=

References

béááèèçàl=hÉáíl=gçÛ-âèçàl=g-àl=j ~àà⁰mèçl= ^ àÇÉèè= ~àÇ=pÛ-èã-l=ak=aÉçk=EOMMM-FK=
bñNÉÁí=çñl=s-èa-íáçá=çá=hàçì áÉÇÓÉ=^ÁÁì àì à-íáçá=áa=íÚÉ=fáíÉèá-íáçá-áàò-íáçá=
mèçÁÉèèk=fáíÉèá-íáçá-à-píì ÇáÉè=çñl-j ~á-ÔÉãÉáí=-àÇ=l èÛ-áàò-íáçá= PMLNI=OSJ
QQK=

béááèèçàl=hÉáíl=gçÛ-âèçàl=g-àl=j ~àà⁰mèçl= ^ àÇÉèè= ~àÇ=pÛ-èã-l=ak=aÉçk=EOMMMFK=
qáãÉ= ~àÇ= bñÉÉèáÉáÁÉ= áa= íÚÉ= fáíÉèá-íáçá-áàò-íáçá= mèçÁÉèèk= wÉáíÉáÚèáíí= líì è=
_ÉíèáÉáí áéíèÁÚ-ííì=TNLNI=ONJQQK=

béááèèçàl=hÉáíl=j ~àà⁰mèçl= ^ àÇÉèè= ~àÇ=pÛ-èã-l=ak=aÉçk=EOMMMAFK=m-íÚ=aÉéÉáÇÉáÁÉ=
~àÇ= hàçì áÉÇÓÉ= aÉíÉáçéãÉáí= áa= íÚÉ= fáíÉèá-íáçá-áàò-íáçá= mèçÁÉèèk=
j ~á-ÔÉãÉáí=fáíÉèá-íáçá-à-oÉíáÉí l=QMLQI=PMTJPOUK=

bèè-ãáááa= j K= héaèÚá=- ~àÇ= alpçì ò-l= aÉèèáÁa= bk= ENNVRFK= ráÁÉèí-ááíó= ~àÇ= ççèÉáÒá=
aáéÉÁí=fáíÉèíãÉáíw-íÚÉ=ocáÉ=çñl-j çÇÉè-íçèèk=fáíÉèá-íáçá-à-j ~èáÉíáàò-oÉíáÉí l=
NOLPI=QTJSMK=

bèè-ãáááa= j K= héaèÚá=- ~àÇ= o-çl= `KmK=ENNVMFk= `ÚçáÁÉ=çñl=ççèÉáÒá=j ~èáÉí=báíéó=j çÇÉèw=
ocáÉ=çñl-j ~èáÉí= hàçì áÉÇÓÉk= j ~á-ÔÉãÉáí=fáíÉèá-íáçá-à-oÉíáÉí l= PMLQI= NPRJ
NRMK=

bèè-ãáááa= j K= héaèÚá=- ~àÇ= o-çl= `KmK= ENNVPFk= pÉèíáÁÉ= cáèãèèl= fáíÉèá-íáçá-à= báíéóJ
j çÇÉ= `ÚçáÁÉw= ^= j çÇáNáÉÇ= qè-àè-ÁíáçáJ` ççèí= ^ á-áòèáè= ^ éèèç-ÁÚK= gçì èá-à-çñl=
j ~èáÉíáàò=RTLgì aól=NVJPUK=

bèè-ãáááa= j K= héaèÚá-l= ^Ò-èí ~ál= p-ááÉÉí l= ~àÇ= aÉí l= `ÚÉááí-ál= pk= EOMMOFK= `ÚçáÁÉ=
_Éíí ÉÉá=kçáJbèì áíó=báíéó=j çÇÉèw= ^á=l èÛ-áàò-íáçá-à= `-é-Ááááíó=mÉèèÉÁíáí ÉK=
gçì èá-à-çñl=fáíÉèá-íáçá-à-ì èááÉèè-píì ÇáÉèl=PPLQI=OOPJQQK=

bèè-ãáááa= j K= héaèÚá-l= pèáí-èí-í-l= o-áÉèÚ= ~àÇ= háá l= pÉçáÒJpççk= ENVVFK=
fáíÉèá-íáçá-áàò-íáçá=qÚÉçéó= ~àÇ=hçÉè-á-j ì áíáá-íáçá-àèk= ^èá=-m-ÁááááG-gçì èá-à-
çñl=j ~á-ÔÉãÉáí=NSI=OVJQRK=

bèè-ãáááa= j K= héaèÚá-k= ENVVMFK= báíéó= j çÇÉ= `ÚçáÁÉ= áa= pÉèíáÁÉ= fáçì éíèáÉèk=
fáíÉèá-íáçá-à-j ~èáÉíáàò-oÉíáÉí l=RLTI=RMJSOK=

bèè-ãáááa= j K= héaèÚá-k= ENVVNFk= qÚÉ= bñÉÉèáÉáÁÉ= c-Áíçè= áa= ççèÉáÒá= j ~èáÉí= báíéó=
_ÉÚ-í áçè=çñl=pÉèíáÁÉ=cáèãèèk=gçì èá-à-çñl=fáíÉèá-íáçá-à-ì èááÉèè-píì ÇáÉèl=OOLPI=
QTVJRMNK=

bèè-ãáááa= j K= héaèÚá-k= ENVVOFK= fáNáí ÉáÁÉ= çñl= pçãÉ= bñíÉèá-à= ~àÇ= fáíÉèá-à=
báíáèçáãÉáí-à= c-Áíçèè= çá= ççèÉáÒá= á-èáÉí= báíéó= j çÇÉ= `ÚçáÁÉ= áa= pÉèíáÁÉ=
cáèãèèk=gçì èá-à-çñl-ì èááÉèè-oÉèÉ-èÁÚl=ORI=OSPJOTSK=

=

C=

=

c-Úól= gçÚá= ~àÇ= eççáÉól= dè-Ú-ãk= EOMMMFK= qÚÉ= aÉíÉáçéãÉáí= ~àÇ= fáé-Áí= çñl=
j ~èáÉíáàò= `-é-ÁáááíáÉè=áa= `Éáíé-à=bì èçéÉk=gçì èá-à-çñl=fáíÉèá-íáçá-à-ì èááÉèè=
píì ÇáÉèl=PNLNI=SPJTOK=

cÉáÇã-ál=j -étÛ=-pk= EOMMMFK= l èÛ-áàò-íáçá-à= ocì íááÉè= -è= -=pçì éÁÉ=çñl= `çáíááì çì è=
`Ú-áÒÉk=l èÛ-áàò-íáçá=pÁáÉáÁÉl=NNLSI=SNNJSOVK=

cÉāÇā~ālj ~erÜ~=pK=~āÇ=O~Ñ~Éāā=^ā~rk=EOMMOFK=I eÖ~āāō~fāçā~āoçl fāāÉē~ē=pcçl eĀÉē=çl= `çāāÉĀfāçāē~āÇ=rāÇÉēēl~āÇāāÖēk=gçl eā~ā~çl~j ~ā~ÖÉāÉāf~pīl ÇāÉēl=PVLPI=PMVJPPNK=

cÉēāÉl=bī ~ā=~āÇ=j Ākī āīōl=qÉēēōk=ENVVTFK==dçāāō=īç~j ~ēāÉīW`Ü~āōāāō=m~īfēēāē~āā=īŪÉ=I eÖ~āāō~fāçā~āÇ= `Ü~ē~ĀfÉē=çl=mēçĀÉēē=ōÉÉ~ēĀŪK=pĀ~āÇā~īā~ā=gçl eā~ā~çl~j ~ā~ÖÉāÉāf=NPLQI=PSTJPUTK=

cÉēā•āÇÉō= cÉēā•āÇÉōl= j K= qŪÉēÉē~K= EOMMNFk= mÉēŌçēā~āĀÉ= çl= _i eāāÉēē= pÉēīāĀÉē= j īāīāā~fāçā~āē= āā= eçēī= `çl āfēāÉēW`çāīē~ēīāāō= aāŌÉēÉāf= m~īfēēāē= çl= _ÉŪ~īāçl ē= ĀÉīī ÉÉā= cçēÉāōā= ^ŌNāāā~īÉē= ~āÇ= k~fāçā~ā= bāfēēēēēēk= pÉēīāĀÉ=fāçl ēfēāÉē~gçl eā~ā~ONLNI=RJNUK=

cāÉāÇl= iK~āÇ=cçēÇl= _K=ENVVRF~j ~ā~ōāāō=I eÖ~āāō~fāçā~ā~īÉ~ēāāāōW~cēçā=ōŪÉfçēāĀ=īç=ōÉ~āīrk=j ÉāÇl eāÉWīçāōā~āK=

cāāāāēl=f~āK=EOMMNFk=pā~āā=cāēā=fāfÉēā~fāçā~āāē~fāçāW^ā=fāfÉēīāō~fāfÉ=pī ēfÉō=~āÇ=cī īī eÉ~ōÉē~ēĀŪ=āāēĀfāçāēk=j ~ā~ÖÉāÉāf~āĀāēçāl=PVLVI=TSTJTUPK=

cāçāl=`K~j ~ēāÉāÉ=~āÇ=iōāÉēl=j ~ēāçēō=^K=ENVURFK=I eÖ~āāō~fāçā~ā~īÉ~ēāāāōK=^Ā~ÇÉāō=çl~j ~ā~ÖÉāÉāf~ōÉīāÉīl=NMLQI=UMPJUNPK=

cāēāl=o~ōāçāÇ=mk=ENVVVFk= t āēāāō=~āÇ=dēçl āāō=īŪÉ=qÉĀŪāçāçōō=çl=fāfÉēā~fāçā~ā=pÉēīāĀÉē=j ~ēāÉīāāōk=gçl eā~ā~çl~pÉēīāĀÉē~j ~ēāÉīāāōl=NPLQJRI=PNNJPNUK=

cāēāl=o~ōāçāÇ=mkI= _ēçl āl=pīfÉēŪÉāK=tK=~āÇ=_āfāÉēl=j ~ēō=gçk=ENVVPFK=qē~Āāāāō=īŪÉ=bīçāī fāçā= çl= īŪÉ= pÉēīāĀÉē= j ~ēāÉīāāō= īāfÉē~īīēK= gçl eā~ā~çl= oÉf~āāāōl=SVLPēēāāōl=SNJNMPK=

cāfōēāāçāēl= gK= ^K= ~āÇ= cāfōēāāçāēl= j KgK= ENVVQF= pÉēīāĀÉē= j ~ā~ÖÉāÉāf= Ōçē~çāēÉfāfÉ=^Çf~āf~ÖÉK~KÉf=vcēāWj Ādē~ī =eāāāK=

cā~ÇāçēJlīāçēl āēf= h~ēāā=~āÇ= g~Āēl Él= i~īēÉāf= iK= ENVVRFK= `çāfēçā= j çÇÉē= āā=fāfÉēā~fāçā~ā=pÉēīāĀÉēl eÉē~fāçāēWqŪÉ=mēçÉÉāēāfō=īç=cē~āĀŪāēÉK=j ~ā~ÖÉāÉāf=pĀāÉāĀÉ=ONLTI=NOPUJNOQVK=

cāÉfĀŪÉēl= oāŪ~ēÇK= EOMMNFk= ^= eçāāēfāĀ= ^ēēēç~ĀŪ= īç= fāfÉēā~fāçā~āāē~fāçāK==fāfÉēā~fāçā~ā~īēāāÉēē~ōÉīāÉīl=NMI=ORJQVK=

cāçōÇl= pīÉfÉā= tK= ~āÇ= i~āÉl= mÉfÉē= gK= EOMMMFK= pīē~fÉōāāāō= qŪēçl ŌŪçl ī= īŪÉ=I eÖ~āāō~fāçāWj ~ā~ōāāō= oçāÉ= `çāŌāāf= āā= pīē~fÉōāā= oÉāÉī ~āK= ^Ā~ÇÉāō= çl~j ~ā~ÖÉāÉāf~ōÉīāÉīl=ORLNI=NRQJNTTK=

cçāf~ā~l= ^āçēē~āÇ= cēÉōl= g~āÉē= eK= EOMMMF= qŪÉ= fāfÉēfāÉf W cēçā= pīēī Āfī eÉÇ= nī Éēfāçāē=īç=kÉōçfā~fÉÇ=qÉnīK=fā=aÉāōāāl=kçēā~ā=hK=~āÇ=i āāÇçāāl=vīçāā~pK=ÉÉÇēKfI= e~āÇāççā= çl= nī ~āāf~fāfÉ= oÉēÉ~ēĀŪ=EO^{ac}= ÉÇKFK= qŪçl ē~āÇ= l ~āēWp~ōÉl=SORJSTOK=

cçēÇl= aK= ENVVMF= rāÇÉēēl~āÇāāō= _i eāāÉēē=j ~ēāÉfēWfāfÉē~Āfāçāl= oÉā~fāçāēŪāēē= ~āÇ=kÉfī çēāç~p~ā=āāÉōçW^Ā~ÇÉāāĀ=mēÉēēk=

cçēēōÉēāl= j ~fēK= EOMMOFK= qŪÉ= `çāĀÉēf= çl= iÉ~ēāāāō= āā= īŪÉ= rēēē~ā~fāfÉēā~fāçā~āāō~fāçā=mēçĀÉēē~j çÇēāW^= ēāfāĀ~ā~ōÉfāÉf K=fāfÉēā~fāçā~ā~īēāāÉēē~ōÉīāÉīl=NNI=ORTJOTTK=

=

=

References

cçëèl=káÀçã-â=gk=ENVVT-F=oÉèçì èÁÈè-~âÇ=píê-íÉÓóW^=_èáÈñ=I íÉèí áÉí =çñ=qÜÉãÈè-~âÇ=
`çãíèáÀí íáçãèk=fâ=cçëèl=káÀçã-â=gk=EEÇKFI=oÉèçì èÁÈèl=cáèãèl=-~âÇ=píê-íÉÓáÈèW^=oÉ-ÇÈè-
áâ=íÜÉ=oÉèçì èÁÈJ_~èÉÇ=mÉèèèÉÁíáíÈK=I ññçèÇW=I ññçèÇ=r ááí Èèèáíó=méÈèèl=PJ
NUK=

cçëèl=káÀçã-â=gk=ENVVTÁF=oÉèçì èÁÈè-~âÇ=píê-íÉÓóW=mèçÁáÈãèl=I eÉã=fèèí Èèl=-~âÇ=t-óè=
^ÜÉ-ÇK=fâ=cçëèl=káÀçã-â=gk=EEÇKFI=oÉèçì èÁÈèl=cáèãèl=-~âÇ=píê-íÉÓáÈèW^=oÉ-ÇÈè-
áâ=íÜÉ=oÉèçì èÁÈJ_~èÉÇ=mÉèèèÉÁíáíÈK=I ññçèÇW=I ññçèÇ=r ááí Èèèáíó=méÈèèl=PQRJPSRK=

cçëèl= káÀçã-â= gk= ENVVUFK= qÜÉ= oÉèçì èÁÈJ_~èÉÇ= mÉèèèÉÁíáí ÈW^ áâ= ^èèÈèèãÈáí=- ~âÇ=
aá-Ôáçèáè= çñ= mèçÁáÈãèk= pÁ-âÇáâ-íá-â= gçì èá-â-çñ=j -â-ÔÉãÈáñ=NQLPI= NPPJ
NOVK=

cçëèl= káÀçã-ál= hàì ÇèÈáí= `Ùèáéíá-ã= -âÇ= j çáíÔçãÈèó= `óáíÙá=- ^K= ENVVRF= ^á=
bñèáçè-íáçã= çñ= `çããèçã= deçì áÇW^ fáíÉÓè-íááÓ= bñ çáì íáçã-éó= ~âÇ= píê-íÉÓáÈ=
qÜÉçèáÈè=çñ=íÜÉ=cáèãK=fâ=j çáíÔçãÈèól=`óáíÙá=-^K=EEÇKFI=oÉèçì èÁÈJ_~èÉÇ=-~âÇ=
bñ çáì íáçã-éó= qÜÉçèáÈè= çñ= íÜÉ= cáèãW^ gçì -èÇè= ~ poáííÜÉèáèk= _çèíçãW^ hàì í Èè=
^Á-ÇÈãáÁ=pÉèí áÁÈèl=NJNUK=

cçñJtçñÓè-ããl= pí è-â= gk= ENVVTFK= qçì -èÇè= aÉí ÈáçéááÓ= ~j= ÉíÜçÇçàçÓó=ñçè= açááÓ=
nì -ááí-íáíÈ= èÈÈè-èÁUW^ qÜÉ= aóã-ãáÁJ çãé-è-íáíÈ= `~èÈ= píí Çó= j ÉíÜçÇK=
pÁ-âÇáâ-íá-â=gçì èá-â-çñ=j -â-ÔÉãÈáñ=NPLQI=QPVJQRK=

cè-èÈèl=açã-âÇK=EOMMMF=npo=ksáíç=Ó=kraGfpq=sáíç=oÉñÈèÉáÁÈ=dì áÇK=j ÈáÀçì èáÈW=npo=
fáíÈèá-íáçã-â=míÓK=

cì Ò-íÉl= açì Óá-è= íK= ~âÇ= wáããÈèã-ál= ^á-âK= ENVVSFK= fáíÈèá-íáçã-â= pÉèí áÁÈè=
j ~èáÉíááÓW^ ^= oÉí áÉí = çñ= píèí Áíí è-â= _èèáÈèèl= oÉÒí à-íçèó= í áááí-íáçãèl= ~âÇ=
j ~èáÉíááÓ=oÉèèçãèÈèk=gçì èá-â-çñ=mèçñÈÈèèçã-â=pÉèí áÁÈè=j ~èáÉíááÓl=NPLQI=PPJ
RUK=

cì ááÈèl=okJ KI=dáÁÁèl=mK=-~âÇ=hÉóèl=gK_K=ENVVUFK=qÜÉ=pÉÁçãÇ=dÉáÈè-íáçã= í É-èáááÓ=
l èÓ-ááè-íáçãK= l èÓ-ááò-íáçã-â=aóã-ãáÁèl=^í íí ááí=TJOMK=

=

d=

=

d-áÉl=_K=ENVVQF=j -â-ÔááÓ=`ì èíçãÈè-s-íí ÈK=kÉí =vçèáW=cèÈÈ=méÈèèk=

d-ááÈã-l= e-èçãÇ= dkGKI= pàí áñl= eÉáçÁU= o= ~âÇ= wí -èíl= mÉíÈè= pK= EOMMMFK= qÜÉ=
fáíÈèá-íáçã-ááò-íáçã= mèçÁÈèè= çñ= pã-áá= ~âÇ= j ÉÇáí áJpáóÉÇ= báíÈèèèèÈèW^ ^á=
bñ -áí -íáçã= çñ= pí-ÔÈ=qÜÉçèóK=gçì èá-â-çñ=pã-áá-_ì èááÈèè=j -â-ÔÉãÈáñ=PULQI=
NRJOTK=

d-èí ááí= a-íáÇ= ^K= ENVVPFK= _ì ááÇááÓ= ~j= íÉ-èáááÓ= l èÓ-ááò-íáçãK= e-èí-eÇ=_ì èááÈèè=
oÉí áÉí l=gi áóJ^ì Òí èíl=TUJVNK=

d-íáÓáçál= eí ÁÈèíl= oçÁÈèíèçál=qÜçã-è= pK= ~âÇ= cÉáál= ^Ç-ã=gk= ENVVTFK=fáÁí áÁÈáí=
aÉñÈáèÈ= píê-íÉÓáÈè= ~Ó-ááèí= kÉí = mèçÇì Áí= báíèóK= fáíÈèá-íáçã-â= gçì èá-â-çñ=
oÉèÈ-èÁU-áá=j ~èáÉíááÓl=NQLQI=NSPJNTSK=

dÉáÁíí èál= bèè-l= UááÇÈèèl=qÉèèó= íK= ~âÇ= oí ÈáÈííl= oçÁÈèí= tK= ENVVRFK=fáíÈèá-íáçã-â=
j ~èáÉíááÓ=fáí çáí ÈáÈáíW=qÜÉ= `çáèíèí Áíl= ááãÈáèáçã-ááíóí=-~âÇ= j É-èì èÉãÈáíK=
gçì èá-â-çñ=fáíÈèá-íáçã-â=j ~èáÉíááÓl=PLQI=NNJPTK=

- dÉéáÁaI= `çááÉ= gKdK= ENVVNFk= oÉîçáî íáçá-éó= `Ü-áÖÉ= qÜÉçéáÉeW= ^= j î áíááÉíÉá= bñéáçé-íáçá= çÑ= íÚÉ= mì áÁíî-íÉÇ= bèì áááÁéáî ä= m-è-ÇáÖáK= ^Á-ÇÉáö= çÑ= j ~á-ÖÉáÉáí-oÉíáÉí'I-NSLNI=NMJPSK=
- dÜ-ò-áaI= c-ÇóááK= EOMMMFK= cèÉáÖÚí= cçèì ~èÇÉèè= rèÖÉÇ= íç= cçèä= ^ááá-áÁÉèK= _ì éááÉèè= qááÉèI=MOLNULOMMMK=
- dÜÉè-èÇáI= páát á-K= ENVVVFk= í É-èáááÖ= ~è= mèçÁáÉäJaeáí Éá= çè= í É-èáááÖ= áá= íÚÉ= c-ÁÉ= çÑ= j óèíÉèòK=I èÖ-ááö-íáçá-píî ÇáÉèI=OMLNI=NMNJNOOK=
- dä-äèíÉèI= hÉáíÜ= tK= ~áç= qÜí ~áíÉèI= aÉèK= ENVVQFK= fáíÉèá-íáçá-ä= gçááí= sÉáíí éÉ= cçèä-íáçáW= qÜÉ= cáá-áÁá-ä= pÉèí áÁÉ= pÉÁíçèK= pÉèíáÁÉ= fáÇì éíéáÉè= gçì éá-ä= NQLQI= QPUJQROK=
- dçäÇÉáI= éá-ä=ok=ENVVQFK=qÜÉ=m-èí-áé=íÚÉ=m-èí=Ö=I è-áè=áí=\=qÜÉ=rèÉ=çÑ=OÉíèçèéÉÁíáí É= ^ÁÁçì áíè= ~è= fáÇáÁ-íçèè=çÑ=m-èí=prè-íÉÖòK= ^Á-ÇÉáö=çÑ= j ~á-ÖÉáÉáí-gçì éá-ä= PRLQI=UQUJUSMK=
- dçèÇçáI= dÉÇÑNeÓI= `~á-áíçáÉI= oçÖÉè= gK= ~áç= _ÉáÉÇÉííçI= Çá= ^áíÜçáó= `K= ENVVPFK= _ì éááÉèèJíÇJ_ì éááÉèè-pÉèí áÁÉè= j ~éáÉíááÖK= gçì éá-ä=çÑ= _ì éááÉèè= ~áç= fáÇì éíéá-ä= j ~éáÉíááÖI=ULNI=QRJRTK=
- dè-áíI= oçÁÉéí= j K= ENVVNFk= qÜÉ= oÉèçì éÁÉJ_èÉÇ= qÜÉçéó= çÑ= `çáéÉíáíáí É= ^Çî-áí-ÖÉW= fáéááÁ-íáçáè=ñçè=prè-íÉÖó=cçèäì ä-íáçáK= `~ááñçèáá=-j ~á-ÖÉáÉáí-oÉíáÉí'I=PPLPI= NNQJNPRK=
- dè-áíI= oçÁÉéí= j K= ENVVS-FK= qçì ~èç= ~è= háçì áÉÇÖÉJ_èÉÇ= qÜÉçéó= çÑ= íÚÉ= cáèáK= píè-íÉÖááJ ~á-ÖÉáÉáí-gçì éá-ä=NLI t ááíÉè=peÉÁá-ä=fèèí ÉI=NMVJNOOK=
- dè-áíI= oçÁÉéí= j K= ENVVSÁFK= mèçèéÉéááÖ= áá= aóá-ááÁ-ááÖJ` çáéÉíáíáí É= báí áéçááÉáíé=W I èÖ-ááö-íáçá-ä= `~é-Ááááíó= ~è= háçì áÉÇÖÉ= fáíÉÖè-íáçáK= I èÖ-ááö-íáçá= pÁáÉáÁÉI= TLQI=PTRJPUTK=
- dè áÜ-ì ÖI= háÉáaI= e-ì éÁááÇíI= g èÖÉá= ~áç= meáÉÑÉI= páááÉK= ENVVVFkqÉÁÜáççÖó=qè-áèñÉè= qÜèçì ÖÜ= fáíÉèá-íáçá-ä= gçááí= sÉáíí éÉèW= qÜÉ= `~èÉ= çÑ= d-ä-ä-K= pÁ-áÇáá-íá-ä= gçì éá-ä=çÑ= j ~á-ÖÉáÉáí=NRI=PMTJPOMK=
- dè áèççèI= `Üéáéíá-áK= ENVVMF= pÉèíáÁÉ= j ~á-ÖÉáÉáí= ~áç= j ~éáÉíááÖW= j ~á-ÖááÖ= íÚÉ= j çáéÉíáíé=çÑ=qèì íÜ-áá=pÉèíáÁÉ= `çáéÉíáíáçáI= íÉnááÖíçáW=eÉ-íÜK=
- dè áèççèI= `Üéáéíá-áK= ENVVVFk= fáíÉèá-íáçá-ááö-íáçá= píè-íÉÖáÉè=ñçè= pÉèí áÁÉèK= gçì éá-ä= çÑ=pÉèíáÁÉè= j ~éáÉíááÖI=NPLQJRI=OVMJOVTK=
- dèì ÁÉáI=eÉèÁÉéí=dK=ENVUTFK= ^áá=qè-ÇÉÇ=pÉèí áÁÉè= ~èÉ=bÄÇçÇáÉÇ=áá=j ~íÉèá-ä=çè=mÉçéáÉK= tçéáÇ=bÁçáçááI=NMLPI=PNVJPPMK=
- dì Ä-I=bÖçá=dK= ~áç= í ááÁçááI=ví çáá-~pK=ENVVQFK= `çáéÉíááÖ=m-è-ÇáÖáè=áá=nì ~ááí-íáí É= oÉèÉ-éÁÜK=fá=aÉáááI=kçèä-ä=hK= ~áç= í ááÁçááI=ví çáá-~pK=ÉÉçèKFI=e-áÇÁççá=çÑ= nì ~ááí-íáíÉ=oÉèÉ-éÁÜK=qÜçì è-áç=I ~áèW=p-ÖÉI=NMRJNNTK=
- dì äáÉèèçáI=bí ÉéíK=ENVVNF= nì ~ááí-íáíÉ=j ÉíÜçÇè=áá=j ~á-ÖÉáÉáí=oÉèÉ-éÁÜK= í çáçáW=p-ÖÉK=
- dì äáÉèèçáI=bí ÉéíK=EOMMMF=nì ~ááí-íáíÉ=j ÉíÜçÇè=áá=j ~á-ÖÉáÉáí=oÉèÉ-éÁÜ=EO^{ac}=ÉÇFK= qÜçì è-áç=I ~áèW=p-ÖÉK=
- dì áÇá-ÁÜI=dèÉÖçéó=qKI= ^ÁÜèçáI=o-í á=pK= ~áç= j ÉáíóÉèI=gçÜá=qK=ENVVRFK=qÜÉ= píèí Áíí éÉ= çÑ= `çáááíáÉáí=áá=bñÁÜ-áÖÉK=gçì éá-ä=çÑ= j ~éáÉíááÖI=RVLNI=TUJVOK=

=

=

e-ÇaaaÜ-áaI= ^ãà-Ç= ~ãÇ= gçÛ-ãèçãI= g-âK= EOMMOFK= bçáíçéã-ãW= péÉÁã-ã= fèèI É= çã= íÚÉ= fáíÉéã-íáçã-ããò-íáçã= mèçÁÉèè=çÏI= íÚÉ= caèãK= fáíÉéã-íáçã-ã- _ì éããÉèè= oÉíãÉí I= NNI= ORPJORRK=

e-ÇaaaÜ-áaI= ^ãà-ÇK= ENVVTFK= ^= kçíÉ= çã= íÚÉ= `éãíãÁãèãè= -Ö-ããèí= íÚÉ= fáíÉéã-íáçã-ããò-íáçã= mèçÁÉèè= j çÇÉãK= j ~ã-ÖÉãÉãí= fáíÉéã-íáçã-ã- oÉíãÉí I= PTLpéÉÁã-ã= fèèI ÉI=QPJSSK=

e-ÇãÉóI= oãÁÜ-èÇ= aK= ~ãÇ= tããèçãI= eÉ-íÚÉè= fKj K= EOMMPFK= qÜÉ= kÉíí çèã= j çÇÉã= çÏI= fáíÉéã-íáçã-ããè-íáçã= ~ãÇ= bñèÉãÉãíãíã-ã= hàçì ãÉÇÖÉK= fáíÉéã-íáçã-ã- _ì éããÉèè= oÉíãÉí I= NOLSI=SVTJTNUK=

e™ã-ãèèçãI= e™ã-ã= EÉÇKF= ENVUTF= fáÇì éíéã-ã= qÉÁÜãçãçÜãã-ã= aÉíÉãçèãÉãíãW= ^= kÉíí çèã= ^ééèç-ÁÜK= i çãÇçãW= p-ÖÉK=

e™ã-ãèèçãI= e™ã-ã= ~ãÇ= gçÛ-ãèçãI= g-âK= ENVVOF= ^= j çÇÉã= çÏI= fáÇì éíéã-ã= kÉíí çèãèK= fá= _à éã= ^ñÉãèèçã= ~ãÇ= dÉÇÏWèÉó= b-èíçã= EÉÇèKFI= fáÇì éíéã-ã= kÉíí çèãèW= ^= kÉíí = sãÉí = çÏI= oÉ-ããíãK= i çãÇçãW= oçì íãÉÇÖÉI= OUJPK=

e™ã-ãèèçãI= e™ã-ã= ~ãÇ= pÜ-èã-í= í= aK= aÉÇ= ENVVSF= píè-íÉÓãÁ= ^ããã-ãÁÉè= áã= ~= kÉíí çèã= mÉèèèÉÁíãíÉK= fá= f-ÁÁÇÁì ÁÁãI= a-í á= EÉÇKFI= kÉíí çèãè= áã= j ~éãÉíããK= qÜÇì è-ãÇ= í ~ãèW= p-ÖÉK=

e™ã-ãèèçãI= e™ã-ã= ~ãÇ= pãÉÜçí-í= fí ~ãK= ENVVRF= aÉíÉãçéããÖ= oÉã-íáçãèÜãéè-áã= _ì éããÉèè= kÉíí çèãèK= i çãÇçãW= oçì íãÉÇÖÉK=

e™ã-ãèèçãI= e™ã-ãK= ENVVOF= bîçãì íáçã= mèçÁÉèèÉè= áã= fáÇì éíéã-ã= kÉíí çèãèK= fá= ^ñÉãèèçãI= _à éã= ~ãÇ= b-èíçãI= dÉÇÏWèÉó= EÉÇèKFI= fáÇì éíéã-ã= kÉíí çèãèW= ^= kÉíí = sãÉí = çÏI= oÉ-ããíãK= i çãÇçãW= oçì íãÉÇÖÉI= NOVJNQPK=

e-îÉã-ãI= eÉ-íÚÉè= ^K= ENVVPFK= cçããçì = íÚÉ= i É-ÇÉèW= j aãÉíãÁ= fèçãçèèÜãèã= ~ãÇ= bãíéó= áãíç= kÉíí = j ~èãÉíèK= ^Çãããéíé-íãíÉ= PÁãÉãÁÉ= nì ~éíÉèòI= PUI= RVPJSOTK=

e-îãÉèI= mK^K= ~ãÇ= ^ãÇÉèèÉãI= ííÇK= EOMMNFK= qÜÉ= aóã-ããÁ= m-ííÉèã= çÏI= íÚÉ= pã-ãã= ~ãÇ= j ÉÇãì ã= páòÉÇ= caèãèW= fáíÉéã-íáçã-ããò-íáçã= m-ííÉèãK= m-èÉè= bì èçèÉ-ã= j ~éãÉíããÖ= `çãÏÉéãÁÉK= ÉèÖÉãK= kçèì -ó=

eÉ-ãÉóI= j áÁÜ-Éã= ~ãÇ= o-í ããèçãI= j áÁÜ-Éã= _K= ENVVPFK= fáíÉéíãÉí áãÖ= _ì éããÉèè= í áÉèè= ~ãÇ= j ~ã-ÖÉèè= W= ~= oÉíãÉí = çÏI= j ÉíÜçÇè= ~ãÇ= qÉÁÜããèì ÉèK= dÉÇÏçèì áI= OQLPI= PPVJ PRRK=

eÉÇÁÉèÖI= _Ki KqK= ENVUNF= eçì = í èÖ-ããò-íáçãè= í É-èã= ~ãÇ= rããÉ-èãK= fá= mK^K= kóèíèçã= ~ãÇ= tKèK= pí-èãì Áã= EÉÇèKFI= e-ãÇãÇçã= çÏI= í èÖ-ããè-íáçã-ã= aÉéãÖã= sçãK= M= kÉíí = vçèãW= í nÏçèÇ= rããí Éééãíó= mÉèèI= RJOPK=

eÉããã-ãI= m-èãK= ENVVSFK= qÜÉ= fáíÉéã-íáçã-ããò-íáçã= çÏI= caãããèÜ= caã-ãÁã-ã= pÉéíãÁÉ= `çãé-ããÉèK= fáíÉéã-íáçã-ã- _ì éããÉèè= oÉíãÉí I= RLOI= NVNJOMUK=

eÉãÇéóI= gçÛã= ~ãÇ= pÉãÇãI= a-íãÇK= EOMMPFK= qÜÉ= píèì Áíí éÉ= ~ãÇ= páÖããããÁ-ãÁÉ= çÏI= píè-íÉÓãÁ= béãèçÇÉèW= pçÁã-ã= pòéíÉãè= qÜÉçéó= ~ãÇ= íÚÉ= oçì íããÉ= mè-ÁíãÁÉè= çÏI= píè-íÉÓãÁ= Ü-ãÖÉK= gçì éã-ã-çÏI= j ~ã-ÖÉãÉãí= píí ÇãÉèI= QMLNI= NTRJNVSK=

eÉãã-éíI= gÉ-ãKJcè-ã çãèK= ENVUOF= ^= qÜÉçéó= çÏI= j íãíã-íáçã-ã= bãíÉéèèèèèK= ^ãã= ^èãÇèW= rããí Éééãíó= çÏI= j áÁÜãÖ-ã= mÉèèèK=

eÉéról=pi ò-ââÉK=ENVVS-F=aéallíááÖ= `âçèÉè=-âÇ=aéallíááÖ= ^i -ó=âa=kÉrí çèaèW-dè-Çì ~â= ` Û-âÖÉè= âa= fáíÉèÇÉÈÈÁÁÈÈ= çll= kÉrí çèaèK= fâ= f-ÂçÁi ÁÁal= a-í â= EÉÇKFI= kÉrí çèaè-ââ-j ~èáÉíááÖ=qÜçì è-âÇ=I ~âÉèW-p-ÖÉI=NTVJOMQK

eÉéról=pi ò-ââÉK= ENVVSÁFK= qÜÉ= aóá-ãáÁÈ= çll= fáíÉèâ-íáçá-â= píè-íÉÖáÁ= ^ááá-âÁÉèW= ^= píí Çó=çll=cèÉáÖÜí=qè-âèèçèí= ` çãè-âáÉèK=fáíÉèâ-íáçá-â=píí ÇáÉè-çll=j ~â-ÖÉãÉáí= ~âÇ=I èÖ-âáö-íáçá=OSLOI=NMOJNPMK=

eÉéról=pi ò-ââÉK=EOMMNFK=aóá-ãáÁÈ=çll= ^ááá-âÁÉè=âa=eaÖÜáö=fáíÉÖè-íÉÇ=pi ééáö= ` Û-ââ= kÉrí çèaèK=fáíÉèâ-íáçá-â-gçì èá-â-çll= í ÇÖáèíáÁèJoÉèE-èÁU= ~âÇ= ^ééáá~íáçáèl=QLOI= OPTJORSK=

eááal=mÉíÉèK=ENVVFK=q-âÖáÁÈÈl=fáí-âÖáÁÈÈè--âÇ=pÉèíáÁÉèW=^=kÉí =q-ñçâçãó=ñçè=íÜÉ= ` â-èéáíáÁ-íáçá-çll=I íéí íK= ` ~â-Çá-â-gçì èá-â-çll=bÁÇáÇãáÁèl=POLOI=QOSJQOSK=

eáèèÁÜl=pÉÉíK=ENVVPF=qÜÉ=dâçÁ-âáö-íáçá=çll=pÉèíáÁÉè= ~âÇ=pÉèíáÁÉ=fáíÉèèáíÉ=dççÇè= fáÇì éíèáÉèK= fâ= ^Û-èçáál= v-âè= EÉÇKFI= ` ç-âáíáçáè= ~âÇ= ` çãèÉíáíáçáW= qÜÉ= dâçÁ-âáö-íáçá-çll=méçllÈèèèçá-â-í èááÉèè-pÉèíáÁÉèK=í çâÇçáW=ocì íáÉÇÖÈW=SSJTUK=

eáèèÁÜã-áI= bááö-ÁÉíU= `K= ENVUSFK= eì ã-âáèíáÁ= fáèí áèö= áâ= j ~èáÉíááÖ= oÉèÉ-èÁUW= mÜááççèçèUól= j ÉíÜçÇl= ~âÇ= ` éáíÉèá-K= gçì èá-â-çll= j ~èáÉíááÖ= oÉèÉ-èÁU= OPE^ì Öì éíFI=OPTJOQVK=

eçÉáI=í-â=öÉãâç=fK=EOMMMFK=béááÇÖì ÈW-dâçÁ-â=-âÇ=m-âJbì èçèÉ-â=í ÇÖáèíáÁè\=eçì =áí= áè= âçí= oÉí= Û-ééÉáááÖ= áâ= íÜáèÇJé-éíó= áÇÖáèíáÁèK= fáíÉèâ-íáçá-â= gçì èá-â-çll= mÜóèáÁ-â-âáèíéáí íáçá=C=í ÇÖáèíáÁè-j ~â-ÖÉãÉáí=PMLRI=QRQJQSMK=

eçÜÉáíU-áI=gì áâ-I-gçÜ-âèçáI-g-â=-âÇ=gçÜ-âèçáI-j ~éíááK=EOMMPFK=j ~éáÉí=aaèÁçí Èèö= ~âÇ=íÜÉ=fáíÉèâ-íáçá-â=ñèè-âèèçá=çll=íÜÉ=cáèãK=fáíÉèâ-íáçá-â-í èááÉèè-oÉíáÉí I= NOLSI=SRTJ=STOK=

eçãÁèççál= a-âáÉál= ` çÜÉál= tÉèáÉó= j KI= eçì äèÜÉáál= a-íâÇ= ^K= ~âÇ= háÉééÉèl= píÉíÉáK= EOMMMFK=qÜÉ=k-íí èÉl=pçì èÁÉèl=-âÇ= ` çáèÈèí ÉáÁÈÈ=çll=cáèã=aañÑÈèÉáÁÈÈ=âa=íÜÉ= b-èáö=eáèíçèö=çll=íÜÉ=pÉãáÁçáÇì Áíçè=fáÇì éíèèK=píè-íÉÖáÁ-j ~â-ÖÉãÉáí=gçì èá-â= ONI=NMNTJNMQNK=

eçãáÉèÉáI=píÉáÇ=EOMMNF=dâçÁ-â-j ~èáÉíááÖW=^j ~èáÉíJoÉèèçáèáíÉ= ^ééèç-ÁÜK=e-èaçì W= mÉÉáíáÁÈ=e-âáK=

eçãèíÉáál= g-ãÉè= ^K= ~âÇ= dì Áèáí áI= g-ÁÈè= cK= ENVVRFK= qÜÉ= ^ÁíáíÉ= fáíÉèíáÉíK= p-ÖÉ= rááí Èèèáíó=m-eÉè=ñì -ááí-íáíÉ-oÉèÉ-eÁU=j ÉíÜçÇ=pÉèáÉèl=PTI=NJURK=

eì ÁÉèl=dÉçèÖÈ=mK=ENVVNF=I èÖ-âáö-íáçá-â=í É-èáááÖW=qÜÉ= çáíéáí íááÖ=méçÁÉèèÈè=-âÇ= íÜÉ=íáíÉè-íí èÉèK=I èÖ-âáö-íáçá=pÁáÉáÁÉí=OLNI=UUJNNRK=

eì ÁÉèã-áI= j áÁU-Éã= ^K= ~âÇ= j ááÉèl= j ~ííÜÉí= _K= ENVVOF= a-í= j ~â-ÖÉãÉáí= ~âÇ= ^â-áóèäè= j ÉíÜçÇèK= fâ= aÉáóáál= kçèã-â= hK= ~âÇ= í ááÁçáál= ví çáá= pK= EÉÇKFI= e-âÇÁççá=çll=ñì -ááí-íáíÉ-oÉèÉ-eÁÜK=qÜçì è-âÇ=I ~âèW-p-ÖÉI=QOUJQOQK=

eì Ññl= g-ãÉè= I KI= eì Ññl= ^KpK= ~âÇ= qÜçã-è= eK= ENVVOFK= píè-íÉÖáÁ= oÉáÉí ~â= ~âÇ= íÜÉ= fáíÉè-Áíáçá=çll= ` í áí-íáíÉ=píèÈèè=-âÇ=fáÉèíá-K=píè-íÉÖáÁ-j ~â-ÖÉãÉáí=gçì èá-â= NPI=RRJTRK=

eì áÉl= j ~èÖÉÈ= ~âÇ= j Á` çãáJhÉááÉÇó= g-ãÉí= oK= ENVVVF= béáèçÇáÁI= bñíÉáÇÉÇl= ~âÇ= ` çáíáál çì è= pÉèíáÁÈ= báÁçì áíÉèèW= ^= qÜÉçèÉíáÁ-â= cè-ãÉí çèáK= m-eÉè= ^í éíè-âá-â= ~âÇ=kÉí= wÉ-â-âÇ=j ~èáÉíááÖ= ^Á-ÇÉãó= ` çáñÉèÉáÁÈK=póÇáÉóK=^í éíè-âá-K=

References

eì áíl=pÜÉáÁó=ak=ENVVNF=j çÇÉéá=j ~éáÉíááÖ=qÜÉÇéóll~ éáíáÁ~á=feèí Éé=áá=tÚÉ=mÜääççéçéUó= çll~j ~éáÉíááÖ=pÁáÉáÁÉK= ááÁááá-íáll~pçí íÚJtÉéíÉéá=mi ÁááéUááÖK=

=

f=

=

f-ÂçÁí ÁÁáI=a~i á=ENVVUFK=pÉéíáÁÉéll~tÜ~í=aç=tÉ=háçí =~âç=tÜÉéÉ=pÜ~ää=tÉ=dç\=^= sáÉí=cèçã=j ~éáÉíááÖK=^çí~áÁÉé=áá=pÉéíáÁÉé~j ~éáÉíááÖ=~âç~j ~á~ÖÉáÉáI=TI=NJ VSK=

f-ÂçÁí ÁÁáI=a~i á=~âç=I éíéçãI=^áóK=ENVVSFK=mÉéÁÉéíáçáè=çll~pÉéíáÁÉéK=gçí éá~á=çll~ oÉí~ááááÖ=~âç=çáéí áÉé~pÉéíáÁÉéI=PI=NVRJONOK=

fááéÉáI=^âçéíí=^K=~âç=_É~ááéÜI=m~i á=tK=ENVVTFK=háçí áÉÇÓÉI=_~éÖ~ááááÖ=mçí ÉéI= ~âç=íÚÉ=fáéí~Ááááíó=çll~fáíÉéá~íáçá~á=gçááI=sÉáííéÉéK=^Á~ÇÉáó=çll~ j~á~ÖÉáÉáI=oÉíáÉíI=OOLNI=NTTJOMOK=

fë~ÁÉää~I=íóáá=^K=ENVVMFK=bíçáíááÖ=fáíÉééÉí~íáçáè=~è=~^Ü~áÖÉ=ráñçáçéll~eçí= j~á~ÖÉéè=^çáéííÉ=HÉó=IéÖ~ááó~íáçá~á=bíÉáíéK=^Á~ÇÉáó=çll~j~á~ÖÉáÉáI=gçí éá~á=PPLNI=TJONK=

fíÉéèçáI=oçÇÉéáÁá=ak=~âç=_ííáÓáÉÓI=açáá~j K=ENVVFK=^ñÉÁíáíÉI=kçéã~íáíÉ=~âç= ^çáíááI~áÁÉ=~çãááíáÉáíll~^~á=íÚÉ=lbaÖÜí=háçÜ=çll=~çãááíáÉáí=_É= j~á~ÖÉç\=gçí éá~á=çll~j~á~ÖÉáÉáI=pííÇáÉI=PSLPI=PMTJPPPK=

ftq=0~fáéíáííííííççè=tÉÓíé~áééçéíK=EOMMOF=^á~áóéÉ~í~á~ÇÉ=píéíÁíííé~í~á~ÇÉ=pÉÁíçé= í~á=UÉí=_ÉáóáéÁÜÉ=_ÉéçÉééÖçÉÇÉéÉáíÉéíçÉé=çíÉé=ÇÉ=tÉÖ=Éá=í~á~ÇÉ=fáíÉéáÉ= píéíÁíííé~í~á~óáá=IáÇÉéáÉáááÖÉá=x^á~áóéáè=çll=íÚÉ=píéíÁííéÉ=çll=íÚÉ=oç~ç= e~í~á~ÖÉ=fáçííéíéó=áá=_ÉáÓáíá=~âç=çll=íÚÉ=fáíÉéá~á=píéíÁííéÉ=çll=áíé=cáéãéçK=_èíééÉéll~ftqJfok=

=

g=

=

g-ÁáèçáI=o~áéÜ=tK=~âç=^ççéÉéI=mÜáááé=ak=ENVVUFK=rááéíÉ=^ééÉÁíé=çll=j~éáÉíááÖ=fáçí éíéá~á=pÉéíáÁÉéK=fáçí éíéá~á~j ~éáÉíááÖ~j ~á~ÖÉáÉáI=NTI=NNNJNNUK=

g~áÉéáÁáI=s~áÉéáÉ=gK=ENVVQF=qÜÉ=a~áÁÉ=çll=ní~ááí~íáíÉ=oÉéÉ~éÁU=aÉéáÓáá~j Éí~éÜçéI=j ÉíÚçÇçã~íéóI=~âç=j É~áááÖK=fá=aÉáóááI=kçéã~á=hK=~âç=íááççááI=víçáá~pK= EÉÇéKFI=e~âçÇçã~çll~ní~ááí~íáíÉ=oÉéÉ~éÁU=qÜçíé~âç=I~áéll~p~ÖÉI=OMVJONVK=

g~áÉéáÁáI=s~áÉéáÉ=gK=EOMMMF=qÜÉ=^ÜçéÉçÓé~éÜó=çll=ní~ááí~íáíÉ=oÉéÉ~éÁU=aÉéáÓáá~j ááíÉíéI=fáééçíáé~íáçáéI=~âç=^éóéí~áááó~íáçáK=fá=aÉáóááI=kçéã~á=hK=~âç= íááççááI=víçáá~pK=EÉÇéKFI=e~âçÇçã~çll~ní~ááí~íáíÉ=oÉéÉ~éÁU=EO^{ac}=ÉÇFK=qÜçíé~âç=I~áéll~p~ÖÉI=PTVJQMMK=

g~î~âÖal= o~æÜÉâÜ~ê= dKI= deãlÑarÛl= a~îáÇ= ^k= ~âÇ= t ÚarÉl= píÉíÉâ= aK= EOMMPFK= ^â= bāēāēā~ā= bñ~āā~íāçā= çl= c~Árçēē= fãñāi ÉāĀāāO= íÚÉ= fáíÉēā~íāçā~āāo~íāçā= çl= pÉēíāĀÉ=cāēāēk~gçl ēā~ā~çl~pÉēíāĀÉ~j ~ēāÉíāāŌ=NTLOI=NURJOMNK=

g~î~âÖal= o~æÜÉâÜ~êl= i~î ēçāl= aá~ā~l= decēēl= ^âÇēÉí= `k= ~âÇ= t ÚarÉl= aK= píÉíÉâK= ENVVUFK= cāēā= `Ü~ē~ÁrÉēāēíāĀē= ~âÇ= Éñéçēí= mēçÉÉāēāíŌ= ^= `çāē~ēāēçā= çl= j ~āí Ñ~Ārī ēÉēē= ~âÇ= j ~āí Ñ~Ārī ēāāŌJĀ~ēÉÇ= pÉēíāĀÉ= mēçíāÇÉēēk= fáíÉēā~íāçā~ā~_í ēāāÉēē~oÉíāÉí l=TI=RONJRPOK=

gÉ~āāÉíí= gJmK= ~âÇ= eÉāāÉēēŌl= eKaK= ENVVUF= dīçĀ~ā~j ~ēāÉíāāŌ~píē~íÉŌāÉēk~çēíçā= eçl ŌŪíçā= j ãlÑāāāK=

gçÜ~âēçāl= g~ā= ~âÇ= j ~ííēēçāl= i~ēēJdì āā~ēk= ENVUUF= fáíÉēā~íāçā~āāē~íāçā= āā= fáÇl ēíēā~ā= pōēíÉāē=Ō= ^= kÉrī çēā= ^ēēēç~ĀŪK=fā= eçççl= kÉāā= ~âÇ= s~ŪāāÉl= g~āJ bēāā=ÉÉÇēKfI=píē~íÉŌāÉē~āā~dīçĀ~ā~ çāēÉíāíāçāK=i çāÇçā= eççā= eÉāā l=OUTJPNOK=

gçÜ~âēçāl= g~ā= ~âÇ= s~ŪāāÉl= g~āJbēāāK= ENVTTFK= qŪÉ= fáíÉēā~íāçā~āāo~íāçā= mēçĀÉēē= çl= íÚÉ=cāēāēk~gçl ēā~ā~çl~fáíÉēā~íāçā~ā~_í ēāāÉēē~pí ÇāÉēl=ULNI=OPJPOK=

gçÜ~âēçāl= g~ā= ~âÇ= s~ŪāāÉl= g~āJbēāāK= ENVVMFK= qŪÉ= j ÉĀŪ~āāēāē= çl= fáíÉēā~íāçā~āāo~íāçāK=fáíÉēā~íāçā~ā~j ~ēāÉíāāŌ~oÉíāÉí l=TLŌI=NNJŌQK=

gçÜ~âēçāl= g~ā= ~âÇ= s~ŪāāÉl= g~āJbēāāK= ENVVOFK= j ~ā~ŌÉāÉāí= çl= cçēÉāŌā= j ~ēāÉí= bāíēŌK=pĀ~āÇāā~íā~ā=fáíÉēā~íāçā~ā~_í ēāāÉēē~oÉíāÉí l=NLPI=VJOTK=

gçÜ~âēçāl= g~ā= ~âÇ= s~ŪāāÉl= g~āJbēāāK= EOMMPF= _í āāÇāāŌ= ~ j çÇÉā= çl= cāēā= fáíÉēā~íāçā~āāē~íāçāK=fā= _āçāēíÉēāçl= ^âÇÉēē= ~âÇ= pŪ~ēā~ aK= aÉÇ= ÉÉÇēKfI= íÉ~ēāāāŌ= āā= íÚÉ= fáíÉēā~íāçā~āāē~íāçā= mēçĀÉēē= çl= cāēāēk= `ŪÉāíÉāŪ~ā= bçl ~ēÇ= bāŌ~ēl=PJNRK=

gçÜ~âēçāl= g~ā= ~âÇ= t áÉÇÉēēŪÉāJm~ì āl= cāāāK= ENVTRF= qŪÉ= fáíÉēā~íāçā~āāo~íāçā= çl= íÚÉ= cāēā= cçl ē= pí ÉÇāēŪ= ~ēÉēk=fā= _í ĀāāŌl= mÉíÉē= gK= ~âÇ= dŪ~ì ēāl= mÉíÉŌ= kK= ÉÉÇēKfI= qŪÉ= fáíÉēā~íāçā~āāo~íāçā= çl= íÚÉ= cāēā= ^= oÉ~ÇÉē= EŌ^{ac}= ÉÇKfK= í çāÇçā= qŪçāēçā= _í ēāāÉēē= mēÉēl=OTJQOK=

gçÜ~âēçāl= g~ā= hÉāíí= bēāāēēçā= ~âÇ= eçāā l= aÉēāēÉÉ= _ā~āāÉāĀí eŌK= ENVVSFK= _í ēāāÉēē= kÉrī çēāē= ~âÇ= `ççēÉē~íāçā~āā=fáíÉēā~íāçā~ā~_í ēāāÉēē= oÉā~íāçāēŪāēēk= gçl ēā~ā~çl~fáíÉēā~íāçā~ā~_í ēāāÉēē~pí ÇāÉēl=OTLpÉĀā~ā=fēēí Él=NMPP=

gçŪāēíçāl= t ÉēāÉŌ= gKI= í É~ĀŪl= j ~ēā= mK= ~âÇ= í āí l= ^āāāÉ= eK= ENVVVK= qŪÉçēō= qÉēíāāŌ= rēāāŌ= `~ēÉ= píí ÇāÉē= āā= _í ēāāÉēēJíçJ_í ēāāÉēē= oÉēÉ~ēĀŪK= fáÇl ēíēā~ā~j ~ēāÉíāāŌ= j ~ā~ŌÉāÉāí l=OUI=OMNJONPK=

=

h=

=

h~ēā~āí= ^Āē~Ū~āK= ENVSQF= qŪÉ= `çāçl Āí= çl= fáēí āēŌK= j ÉíŪçççāçŌ= Ñçē= _ÉŪ~íāçē~ā= pĀāÉāĀK~p~ā~cē~āĀāēĀÇ= `Ü~āÇāÉē~mī ĀāāēŪāāŌ= çāē~āŌK=

h~íēāēŪÉāí= cē~āĀÉē= ^K= ~âÇ= pĀçēçāēl= kĀÇē= ^K= ENVVUFK= bĀÇāçāāÉē= çl= pĀ~āÉ= āā= pÉēíāĀÉē= ^= píí ÇŌ= çl= j í āíāā~íāçā~ā= fáēí ēÉēēk= gçl ēā~ā~çl= fáíÉēā~íāçā~ā~_í ēāāÉēē~pí ÇāÉēl=OVLOI=PMRJPOOK=

hÉāāÉl=rÇÇ=ÉÉÇKfK=ENVVTF= `çāēí íÉēl^âÇÉÇ=ní ~āāí~íāíÉ=a~í~í= ^ā~āōēāēl~qŪÉçēŌl=j ÉíŪççē~āÇ~mē~ĀíāĀK=i çāÇçā= p~ŌÉK=

References

hãÉãá=l-h-íÜÉããÉ=gKI=a-ãèÉèÈ-ì l=céÉÇ=-~âÇ=e-ãá=oc-è-ããÉ=gk=ENVVOFK=íÉíÉã=fèèì Éè-ãã=qÜÉçéó= aÉíÉãçãÉãÉá=l= a-í=- `çããÉÁíãçá=l= -ãÇ= ^ã-ãóéããk= ^Á-ÇÉãã= çll= j ~ã-ÖÉãÉãí=óÉíãí l=NVEOFI=NVRJOOVK=

hããÖÜí=l= d-éó= ^k= ENVVVFk= fáíÉãã-íãçã-ã= pÉéíãÁÉè= j ~éãÉíããÖW= oÉíãÉí= çll= oÉéÉ-ÁÜI= NVUMJNVVUK=gçì éã-ã-çll-pÉéíãÁÉè=j ~éãÉíããÖI=NPLQJRI=POTJPSMK=

hããÖÜí=l= d-éó= ^k= -ãÇ= íãÉãÁÜI= mÉíÉè= tk= EOMMOFK= fállçãã-íãçã= fáíÉãã-ããé-íãçã= áã=fáíÉãã-íãçã-ãããããÖ=cãéããk=gçì éã-ã-çll- _ì éããÉèè=óÉéÉ-éÁÜI=RRRI=VUNJVVRK=

hãì ÇéÉãl= `Üéãéíã-ãk= ENVVRF= qÜÉçéãÉè= çll= íÜÉ= cãéã=l= píé-íÉÓã= j ~ã-ÖÉãÉãí=l= ~ãÇ= íÉ-ÇÉéèÜãk= fá= j çãíÖçãÉéól= `óáíÜã=- ^k= ÉÉÇFI= oÉéçì éÁÉJ ~éÉÇ= ~ãÇ= bíçãì íãçã-éó= qÜÉçéãÉè= çll= íÜÉ= cãéãW gçì -éÇè= ~ póáíÜÉéãk= _çéíçãW hãì í Éè= ^Á-ÇÉããã=pÉéíãÁÉèl=NTVJONUK=

hçÖì íl= _èì ÁÉ= ~ãÇ= w-ãÇÉèl= rÇÇk= ENVVOFK= hãçì äÉÇÓÉ= çll= íÜÉ= cãéãk= `çãããã-íãíÉ= `é-ÁãããíãÉèl=-ãÇ=íÜÉ=óÉéããÁ-íãçã=çll=qÉÁÜãçãçÖök= l éÖ-ããö-íãçã=pÁãÉãÁÉl=PLPI= PUPJPVTK=

hçÖì íl= _èì ÁÉ= ~ãÇ= w-ãÇÉèl= rÇÇk= ENVVPFK= hãçì äÉÇÓÉ= çll= íÜÉ= cãéã= ~ãÇ= íÜÉ= bíçãì íãçã-éó= qÜÉçéó= çll= íÜÉ= j ìãíãã-íãçã-ã= `çééçè-íãçãk= gçì éã-ã= çll= fáíÉãã-íãçã-ã= _ì éããÉèè-píí ÇãÉèl=cçì éíÜ=nì -éíÉèl=SORJSQRK=

hçÖì íl= _èì ÁÉ= ~ãÇ=w-ãÇÉèl=rÇÇk=ENVVSFK= tÜ-í=cãéãè=aç= ` ççéÇãã-íãçã=l=fÇÉãíãíól= ~ãÇ=iÉ-éãããÖk= l éÖ-ããö-íãçã=pÁãÉãÁÉl=TLRI=RMOJRNUK=

hçÖì íl= _èì ÁÉ= ~ãÇ= w-ãÇÉèl= rÇÇk= EOMMPFK= hãçì äÉÇÓÉ= çll= íÜÉ= cãéã= ~ãÇ= íÜÉ= bíçãì íãçã-éó= qÜÉçéó= çll= íÜÉ= j ìãíãã-íãçã-ã= `çééçè-íãçãk= gçì éã-ã= çll= fáíÉãã-íãçã-ã= _ì éããÉèè-píí ÇãÉèl=PQLSI=RNSJROVK=

hçèÜçãÉãl=eÉãk=ENVVVFk=fáí -éÇJ l íí ~éÇ=fáíÉãã-íãçã-ããö-íãçã=çll=pã-ãã-ãÇ=j ÉÇãì ã= báíÉééããÉk= rãéì ÁããéÜÉÇ=mÜKãk=ããéèÉèí-íãçã=l=eÉããããã=pÁÜççã=çll=bÁÇãçããÁã= ~ãÇ= _ì éããÉèè=^Çããããéíé-íãçãl=eÉãããããk=

hçíãÉèl= mÜãããé= ^èãéíéçãÖl= d-éól= p-ì äÇÉèl= gçÜã= ~ãÇ= tçãÖl= sÉéçãããk= EOMMNF= mēããÁããÉè=çll=j ~éãÉíããÖ=J=qÜãéÇ=bì éçéÉ-ã-bÇãíãçãk=e-éãçì W=méÉãíãÁÉ=e-ããk=

hè-~íól=j ~ííÜÉí= pk= -ãÇ=w-ã-ÁI=bÇì -éÇ=gk= EOMMNFk= eçì = l éÖ-ããö-íãçã-ã=óÉéçì éÁÉè= ^NNEÁí=píé-íÉÓãÁ= `Ü-ãÖÉ=-ãÇ=mÉèNçéã-ãÁÉ-ãã=qì éÁì äÉãí=bãíãéçããÉãíéW=qÜÉçéó= ~ãÇ=bíãÇÉãÁÉk= l éÖ-ããö-íãçã=pÁãÉãÁÉl=NOLRI=SPOJSRTK=

hì äÇì l= pí ããí= hk= ~ãÇ= `çãíé-Áíçèl= c-éçã=gk= ENVVVFk= `çì áíéó= íçã-íãçã= `ÜçãÁÉè= çll= pÉéíãÁÉ= j ìãíãã-íãçã-ãè= Ó= ^ã= bãéããã-ã= píí Çó= çll= íÜÉ= fáíÉãã-íãçã-ã= eçíÉã= pÉÁíçk=gçì éã-ã-çll=fáíÉãã-íãçã-ã=j ~ã-ÖÉãÉãí=l=RI=OVVJPNTK=

hì íéÁÜãÉèl= j áÁÜ-Éã= ~ãÇ= _®ì éãÉl= féãè= ENVVTFk= qÜéÉÉ= H= l áÉW j ìãíãããÉãéãçã-ã= píé-íÉÓó= çll= fáíÉãã-íãçã-ããö-íãçãk= j ~ã-ÖÉãÉãí= fáíÉãã-íãçã-ã= oÉíãí l= PTLÖI= NMPJNORK=

hì íéÁÜãÉèl= j áÁÜ-Éãl= _®ì éãÉl= féãè= ~ãÇ= pÁÜããÇl= píÉÑ-ãk= ENVVTFk= fáíÉãã-íãçã-ã= bíçãì íãçãl=fáíÉãã-íãçã-ã=béãéçÇÉèl=-ãÇ=fáíÉãã-íãçã-ã=béçÁÜè=Ó=fãéããã-íãçãè= Nçè= j ~ã-Óãã= fáíÉãã-íãçã-ããö-íãçãk= j ~ã-ÖÉãÉãí= fáíÉãã-íãçã-ã= oÉíãí l= PTLpéÉÁã-ã=fèèì Él=NMNJNOOK=

hì ì-Ç- l= hçí-éçk= ENVVUFk= píé-íÉÓãÁ= íÉ-éãããÖW= qÜÉ= `çãíããì çì è= páÇÉ= çll= áãéÁçãíããì çì è=píé-íÉÓãÁ= `Ü-ãÖÉk= l éÖ-ããö-íãçã=pÁãÉãÁÉl=VLSI=TNVJTPSK=

hî ~ãÉI= píÉáã~èK= ENVVSF= fâÍÉésáÉí è=^ ^á= fâÍéçÇì Áíáçã= íç= nì ~ãáí~íáíÉ= oÉÉÉ~èÁÙ=
fâÍÉéíáÉí áãÓK=i çãÇçãW~p~ÓÉK=

hî çãI= ví àÓJ` Ûí ã= ~ãÇ= eì I= j áÁÙ~Éã= vK= EOMMNFK= fâÍÉéã~íáçã~ããó~íáçã= ~ãÇ=
fâÍÉéã~íáçã~ã= j ~èáÉíáãÓ= `çããáíáÉáíW= qÜÉ= `~èÉ= çI= pã ~ããLJ ÉÇãí ã= hçéÉ~ã=
`çãé~ãíÉèK=gçì éã~ã~çI~dãÇÁ~ã~j ~èáÉíáãÓI=NRLNI=RTJSSK=

=

i =

=

i[®]ÚíÉÉãã[®]ááI=p~î I=qçáí çãÉãI=gçì ãç= ~ãÇ=j ~ííáã~I=j Éèã~K=EOMMNFK= `éáíáÁ~ã~^èéÉÁíÉ=
çI= I èÓ~ããó~íáçã~ã= í É~èãããÓ= oÉÉÉ~èÁÙ= ~ãÇ= mēçéçé~ãè= Ñçè= áíé= j É~èì éÉãÉãíK=
_éáíáèÙ=gçì éã~ã~çI~j ~ã~ÓÉãÉãíI=NOI=NNPJNOVK=

i~ãI= i çãÓ= tK= ~ãÇ= tÚáíÉI= i çì áè= mK= ENVVVFk= ^á= ^Ç~éíáíÉ= `ÚçãÁÉ= j çÇÉã= çI= íÚÉ=
fâÍÉéã~íáçã~ããó~íáçã= mēçÁÉèèK= fâÍÉéã~íáçã~ã= gçì éã~ã= çI= I èÓ~ããó~íáçã~ã=
^á~ãóéãéI=TLOI=NMRJNPQK=

i~ãÁI=mÉíÉè= ~ãÇ= i áÉèÁÙI=mÉíÉèK= EOMMOFK= qÜÉ= fâÍÉéã~íáçã~ããó~íáçã= mēçÁÉèè= çI= íÚÉ=
pã ~ããÉè= cáéãW= oÉJcè~ãããÓ= íÚÉ= oÉã~íáçãèÚáèè= ÁÉíí ÉÉã=j ~èãÉí= `çããáíáÉáíI=
háçì áÉÇÓÉ= ~ãÇ=fâíçãí ÉãÉáíK~j ~ã~ÓÉãÉãí=fâÍÉéã~íáçã~ã~oÉíáÉí I=QOLNI=TJOSK=

i~ãÇÉèã~ãáI= j áÁÙ~Éã= bK= ~ãÇ= mÉíáíI= m~èÁ~ãK= ENVVRFK= fâÍÉéã~íáçã~ã= qè~ÇÉ= áã=
mēçÇì ÁÉè= pÉéíáÁÉèW= ^áíÉéã~íáíÉ= bñéã~ã~íáçãèK= pÉéíáÁÉ= fãÇì éíéãÉè= gçì éã~ãI=
NRLOI=NOPJNSNK=

i~ãÓáÉóI= ^áãK=ENVVVFk=píé~íÉÓáÉè=ñçè=qÜÉçéãóããÓ=cèçã=mēçÁÉèè=a~í~K= ^Á~ÇÉãó=çI=
j ~ã~ÓÉãÉãí=oÉíáÉí I=OQLI=SVNJTNMK=

i~áíI= qÜÉéÉè= hK= ~ãÇ= j Éóã~èI= píÉéÚÉã= gK= ENVVOFK= ^á= I èÓ~ããó~íáçã~ã= í É~èãããÓ=
j çÇÉã~çI= `çãí ÉèÓÉãÁÉ= ~ãÇ~oÉçéãÉáí~íáçãK= I èÓ~ããó~íáçã~pÁãÉãÁÉI=PLNI=QTJTNK=

i~èéÉãI=g~ÁçÁ=KçéíáÓK=EOMMNFK=hãçì áÉÇÓÉI=eì ã~ã~oÉèçì éÁÉè= ~ãÇ=pçÁã~ã~mè~ÁíáÁÉW=
qÜÉ=hãçì áÉÇÓÉJfâÍÉéãíÉ= _í éããÉèè=pÉéíáÁÉ=cáéã= ~è= ~ããéíéãÁí íÉÇ=hãçì áÉÇÓÉ=
póéíÉãK=pÉéíáÁÉ=fãÇì éíéãÉè=gçì éã~ãI=ONLNI=UNJNMOK=

i~íçì èI= _èì áçK=ENVVVF=I á= oÉã~ãããÓ= ^kqK=fã=i~i I=gçÜã= ~ãÇ=e~èè~èçI=gçÜã=EÉÇèKFI=
^Áíçè~KÉíí çéã=qÜÉçéó~ãÇ= ^NíÉèK= I ññçèçW= _ã~Áãí Éãã~mí ÁããéÚÉèèI=NRJORK=

i~í I=gçÜãK=ENVVVFk=KçìÉè=çã=íÚÉ=qÜÉçéó=çI=íÚÉ= ^ÁíçèKÉíí çéãW= I èÇÉéããÓI=píé~íÉÓóI=
~ãÇ=eÉíÉèçÓÉãÉáíóK=póéíÉãè~mè~ÁíáÁÉI=RI=PTVJVPVK=

i~í I=gçÜãK=ENVVVF= ^NíÉè= ^kqW= `çãéãÉñáíóI=K~ãããÓ= ~ãÇ=qçéçãçÓóK=fã=i~i I=gçÜã=
~ãÇ=e~èè~èçI=gçÜã=EÉÇèKFI= ^Áíçè~KÉíí çéã=qÜÉçéó~ãÇ= ^NíÉèK= I ññçèçW= _ã~Áãí Éãã=
mí ÁããéÚÉèèI=NJNQK=

iÉãI=a~íáçã= ~ãÇ=eáííI=j áÁÙ~Éã= ^K=ENVVSFK=aóã~ãáÁ= `çéÉ= `çãéÉíÉãÁÉè=íÚéçì ÓÙ=j Éí~J
í É~èãããÓ= ~ãÇ=píé~íÉÓáÁ= `çãíÉñíK=gçì éã~ã~çI~j ~ã~ÓÉãÉãíI=OOLQI=ROVJRTMK=

iÉãçããÉI= tK= ~ãÇ= a~Óã<èI= i~èèK= EOMMOFK= dãÇÁ~ããè~íáçã= ~ãÇ= KÉíí çéãããÓ=
I èÓ~ããè~íáçã~çI=bì èçéÉ~ã~cèÉãÓÚíI=cçéí ~èÇããÓ~ãÇ=i ÇÓãéíáÁè=mēçíáÇÉèèK~m~èÉè=
fâÍÉéã~íáçã~ã= çãñÉéãÁÉ~çã= `çÇçÉè~íáçã=C= `çãéÉíáíáçãK=s[®]ñãçI=pi ÉÇÉãK=

iÉãçããÉI= tK= ~ãÇ= a~Óã<èI= i~èèK= EOMMPFK= dãÇÁ~ããè~íáçã= píé~íÉÓáÉè= ~ãÇ= _í éããÉèè=
I èÓ~ããè~íáçã= çI= ~è KÉíí çéã= çI= i çÓãéíáÁè= pÉéíáÁÉ= mēçíáÇÉèèK= fâÍÉéã~íáçã~ã=
gçì éã~ã~çI~mÚóéãÁ~ã~ããéíéãÁí íáçã=i çÓãéíáÁè~j ~ã~ÓÉãÉãíI=PPLPI=OMVJOUOK=

References

i`çl= maÉëÉJvÍÉë= ~âÇ= mÜääáééÉl= gÉ-âK= EOMMNFk= fáíÉëâ-íáçâ-ääë-íáçâ= çl= pÉêí áÁÉ= ^Áíáí áíáÉë-âá=íÚÉ=e-í íÉJd-êçääÉK=pÉêí áÁÉ=fáÇí éíéáÉë-gçí éâ-â=ONLNI=SPJUMK=

iÉçâ-êÇJ_-éíçáí= açççíÚóK= ENVVMFk= ^= aì ~â= j ÉíÚçÇçÇçÓó= Ñçê= `~èÉ= píí ÇáÉëW= póáÉëÓáéíáÁ=réÉ=çl=-i çáÓáí Çáâ-â=pááÓáÉ=páíÉ=í áíÚ=óÉéääÁ-íÉÇ=j í áíáéáÉ=páíÉëK= I éÖ-ááò-íáçâ=pÁáÉáÁÉ=NLPI=OUJUSSK=

iÉçâ-êÇJ_-éíçáí=açççíÚóK=ENVVOFK=`çèÉ=`-é-ÁääáíáÉë~âÇ=`çÉ=óáÓáÇáíáÉëW^=m-ê-Ççñ= áâ=j ~â-ÓááÓ=kÉí =mèçÇí Áí=aÉí ÉáçéãÉáíK=píê-íÉÓáÁ=j ~â-ÓÉãÉáí-gçí éâ-â=NPI= NNNJNORK=

iÉçääÇçìl= iÉçääÇ-è= `K= ~âÇ= h-íéääÉ-èl= `çáéí-áíááÉ= pk= ENVVSFK= qÜÉ= bnèçéí= aÉí ÉáçéãÉáí=mèçÁÉëëW^â=fáíÉÓè-íáí É=óÉíáÉí =çl=bãééáÁ-âj çÇÉäë-gçí éâ-â-çl= fáíÉëâ-íáçâ-â_í éääÉëë-oÉíáÉí l=íÚáèÇ=èì -éíÉèl=RNTJRRNK=

iÉíááíÚ-ál= a-ááÉä= ^K= ~âÇ= j -éÁÚl= g-ãÉë= dk= ENVVPFK= qÜÉ= j óçéä~ çl= íÉ-éääáÓK= píê-íÉÓáÁ=j ~â-ÓÉãÉáí-gçí éâ-â=NQI=VRJNNOK=

iál=gál=i ~áíl=hÉí áá= ~âÇ=ná-ál=dçáÓääáÓK=EOMMNFk=açÉë=` íáí éÉ=^íNÉÁí= _ÉÚ-íáçè~ ~âÇ= mÉëÑçéã-áÁÉ= çl= cáéã\= qÜÉ= `~èÉ= çl= gçááí= sÉáíí éÉè= áâ= `Úáá-K= gçí éâ-â-çl= fáíÉëâ-íáçâ-â_í éääÉëë-píí ÇáÉéí=POLNI=NNRJNPOK=

iál=gá-í-ç= ~âÇ=dì áéääÓÉèl= píÉéÚÉáK= ENVVPF=m-ííÉéää=çl=fáíÉëâ-íáçâ-â= `çáéíáíáçâ= áâ= pÉêí áÁÉ= fáÇí éíéáÉëW= dáçÁ-â= l ááÓçéçääéíáÁ= óÉ-Áíáçâ= ~âÇ= k-íáçâ-â= `çáéíáíáí É=^Çí -áí-ÓÉèK=fá=^Ú-êçááí=v-áè=EÉÇKF= `ç-ááíáçâë~ ~âÇ= çáéíáíáçâW= qÜÉ=dáçÁ-ááò-íáçâ-çl=mèççlÉééáçâ-â_í éääÉëë-pÉêí áÁÉëK=i çáÇçáW=óçí íáÉÇÓÉl=NTUJ NVOK=

iál=gá-í-çK=ENVVQFK=bnèÉéáÉáÁÉ=bNNEÁíé= ~âÇ=fáíÉëâ-íáçâ-â-bñé-áéáçáW=píê-íÉÓáÉè=çl= pÉêí áÁÉ=j k `è-áá=íÚÉ=^éa-Jm-ÁáNáÁ=óÉÓáçáK=j ~â-ÓÉãÉáí=fáíÉëâ-íáçâ-â=óÉíáÉí l= PQLPI=ONTJOPQK=

iál= gá-í-ç= ~âÇ= dì áéääÓÉèl= píÉéÚÉáK= ENVVQFK= qÜÉ= dáçÁ-ááò-íáçâ= çl= pÉêí áÁÉ= j í áíáâ-íáçâ-âè= áâ= íÚÉ= lqéa-Çl= óÉÓáçáèW= g-é-ál= tÉéíÉëâ= bí èçéÉ= ~âÇ= kçéíÚ= ^áÉéáÁ-K=gçí éâ-â-çl=fáíÉëâ-íáçâ-â_í éääÉëë-píí ÇáÉéí=c-ááí t ááíÉèl=STRJSVSK=

iál=qáÓÉè= ~âÇ= `~íí éÓááí=pK=q-ãÉèK=ENVVNFK=fáíÉëâ-íáçâ-â-j -éáÉíááÓW^= `á-ééáNáÁ-íáçâ= çl= óÉÉÉ-éÁÚ= píéÉ-ãè= ~âÇ= ^èèÉééãÉáí= çl= íÚÉáè= aÉí ÉáçéãÉáí= éääÁÉ= NVUOK= ^áÉéáÁ-â-j -éáÉíááÓ=^èèçÁá-íáçáí=pì áãÉèl=RVOJSMTK=

iál= qáÓÉè= ~âÇ= `~íí éÓááí= pK= q-ãÉèK= ENVVRFK= ^= `á-ééáNáÁ-íáçâ= ~âÇ= ^èèÉééãÉáí= çl= óÉÉÉ-éÁÚ=píéÉ-ãè=áá=fáíÉëâ-íáçâ-â-j ~éáÉíááÓK=fáíÉëâ-íáçâ-â_í éääÉëë-oÉíáÉí l= QLPI=ORNJOTTK=

iáÉÁl=óçÁÉéí=~âÇ=j áääÉèl=gçÚáK=EOMMOFK=qÜÉ=réÉ=çl=qÚáèÇJé-éíó=i çÓáéíáÁë=pÉêí áÁÉë=Áó= i -éÓÉ=rp-j ~áí Ñ-Áíí éÉèl=qÜÉ=OMMM=pì éíÉóK=fáíÉëâ-íáçâ-â-gçí éâ-â-çl=i çÓáéíáÁëW= óÉÉÉ-éÁÚ=~âÇ=^ééääÁ-íáçáèl=RLNI=NJNOK=

iáÉéÁÚl= mÉíÉè= tK= ~âÇ= hááÓÚíí= d-éó= ^K= ENVVVFK= fáñçéã-íáçâ= fáíÉëâ-ááò-íáçâ= ~âÇ= eì èÇáÉ=ó-íÉè=áâ=pá-ää= ~âÇ=j ÉÇáí ä=báíÉéééáÉ=fáíÉëâ-íáçâ-ááò-íáçáK=gçí éâ-â-çl=fáíÉëâ-íáçâ-â_í éääÉëë-píí ÇáÉéí=PMLNI=PUPJPVOK=

iáÉéÁÚl=mÉíÉè= tKl= tÉáÁÚl=i ~íí éÉáÁÉ=pKl= tÉáÁÚl=aÉääéÉl=j Ád-ì ÓÚÉóí=p-è-l=mÉíÉééÉáí= _Éáíí= ~âÇ= i -ãÁl= mÉíÉèK= EOMMOFK= bí çáí ááÓ= píé-âçè= çl= óÉÉÉ-éÁÚ= çâ= cáéã= fáíÉëâ-íáçâ-ááò-íáçáK=fáíÉëâ-íáçâ-â-píí ÇáÉé=çl=j ~â-ÓÉãÉáí=~âÇ=l éÖ-ááò-íáçáí= POLNI=NSJPRK=

i ááÀçááI= ví çáá= pK= ~àÇ= dÌ Á= I= bÖÇá= dK= ENVURF= k-íî-ääéíáÁ= fáèì áèdK= _Éí Ééáó= eáááèW-
p-ÖEK=

i ááÇÁÉèÜI= i -èè= ~àÇ= t áäèçáI= qáäçíÚó= i K= EOMMNFK= ^= ` çā ē-è- íáí É= pîî Çó= çŃ= fáÇì éíéá-á=
pÉèí áÁÉè= áá= íÚÉ= rKpK= ~àÇ= pì ÉÇÉáW= mēçŃíí ~ÁááíóI= mēçÇì Áíáí áíó= ~àÇ= mēáÁáÖK=
gçì éá-á-çŃ-dāçÁ-á-j ~éáÉíááÖI= NQLQI= STJUTK=

i ááÇéíè-áÇI= ^áÖÉáá-K= EOMMPF= eçì = íç= rÉÉ= kÉíí çéá= bñéÉéáÉáÁÉ= áá= I áÖçááÖ=
fáíÉéá-íáçá-á= _ì éááÉèèK= fá= _äçāèíÉèāçI= ^áÇÉèè= ~àÇ= pÜ= ēā ~á= aK= aÉç= ÉÉçKFI=
i E-éáááÖ= áá= íÚÉ= fáíÉéá-íáçá-áèè-íáçá= mēçÁÉèè= çŃ= çāēāçK= `ÚÉáíÉáÜ= āW= bÇì ~èç=
báÖ= èI= TTJNMOK=

i ÇÁáÉI= h-èÉáK= EOMMNFK= dēçì áÇÉÇ= qÚÉçéó-áá-j ~á-ÖÉāÉáí= oÉèÉ-éÁÜK= i çáÇçáWp-ÖÉ=
i çā āÉáÉáI= qáááÉ= ~àÇ= j ~ííÚóèèÉáèI= m-ì áK= ENVVVFk= fáíÉéá-íáçá-á= báíéó= áá= pÉèí áÁÉ=
j ~éáÉíèK= ^ááì ~á= j ÉÉíááÖ= çŃ= `çāēçèíáì ā= çŃ= fáíÉéá-íáçá-á-j ~éáÉíááÖ= oÉèÉ-éÁÜK=
k-èÜí áááÉK= rp^k=

i çā āÉáÉáI= qáááÉI= j ~ííÚóèèÉáè= m-ì á= ~àÇ= m-ì í ÉáèI= máÉíÉèK= EOMMN-FK=
fáíÉéá-íáçá-ááö-íáçá= çŃ= pÉèí áÁÉèW= oáÇááÖ= çá= íÚÉ= t ~íÉèK= ^ááì ~á= j ÉÉíááÖ= çŃ=
bì èçéÉ-á-fáíÉéá-íáçá-á= _ì éááÉèè= ^Á-ÇÉāçK= m-éáèK= cè-áÁÉK=

i çā āÉáÉáI= qáááÉI= j ~ííÚóèèÉáè= m-ì á= ~àÇ= m-ì í ÉáèI= máÉíÉèK= EOMMNÁFK=
fáíÉéá-íáçá-ááö-íáçá= çŃ= pçŃíí= fáÇì éíéá-á= pÉèí áÁÉèW= cēçā= `ááÉáí= cçāçì ááÖ= íç=
j ~éáÉí= pÉÉáááÖK= ^ááì ~á= j ÉÉíááÖ= bì èçéÉ-á= j ~éáÉíááÖ= ^Á-ÇÉāçK= _ÉèÖÉáK=
kçèí ~óK=

i çā āÉáÉáI= qáááÉI= j ~ííÚóèèÉáè= m-ì á= ~àÇ= m-ì í ÉáèI= máÉíÉèK= EOMMOFK= ^ÁÁÉáÉè-íáçáè= áá=
íÚÉ= fáíÉéá-íáçá-ááö-íáçá= mēçÁÉèèÉè= çŃ= i ÇÓáéíáÁè= çāèāK= ^ááì ~á= j ÉÉíááÖ= çŃ=
bì èçéÉ-á-fáíÉéá-íáçá-á= _ì éááÉèè= ^Á-ÇÉāçK= ^íÚÉáèK= dēÉÉÁÉK=

i çā āÉáÉáI= qáááÉI= j ~ííÚóèèÉáèI= m-ì á= ~àÇ= i áÉéÁÜI= mÉíÉèK= EOMMPFK= ^= háçì áÉÇÓÉJ
_èÉÇ= pÉèí áÁÉè= `á-èéááÁ-íáçá= Ńçè= ^ééááÁ-íáçá= áá= pÉèí áÁÉ= çāèā=
fáíÉéá-íáçá-ááö-íáçá= pîî ÇáÉèK= = ^ááì ~á= j ÉÉíááÖ= ^Á-ÇÉāçK= çŃ= fáíÉéá-íáçá-á=
_ì éááÉèèK= j çáíÉéóI= rp^=

i çā āÉáÉáI= qáááÉK= EOMMN-FK= qÚÉ= fáíÉéá-íáçá-ááö-íáçá= mēçÁÉèè= çŃ= fáÇì éíéá-á= pÉèí áÁÉ=
`çā ē-ááÉèK= aÇÁíçè-á= qì íçéá-á= bì èçéÉ-á= fáíÉéá-íáçá-á= _ì éááÉèè= ^Á-ÇÉāçK=
m-éáèK= cè-áÁÉ=

i çā āÉáÉáI= qáááÉK= EOMMNÁFK= qÚÉ= fáíÉéá-íáçá-ááö-íáçá= mēçÁÉèè= çŃ= pçŃíí= fáÇì éíéá-á=
pÉèí áÁÉ= `çā ē-ááÉèW= ^á= ^áíÉéá-íáíÉ= mÉèèéÉÁíáíÉK= aÇÁíçè-á= `çā çèì áì ā=
bì èçéÉ-á= j ~éáÉíááÖ= ^Á-ÇÉāçK= _ÉèÖÉáK= kçèí ~óK=

i çî ÉáçÁáI= `ÚéáéíçéÚÉè= eK= ENVUPFK= `á-èéáŃóááÖ= pÉèí áÁÉ= íç= d-áá= píè-íÉÓáÁ=
j ~á-ÖÉāÉáí= fáéáÖÚíèK=gçì éá-á-çŃ-j ~éáÉíááÖI= QTLpì āāÉèI= VJOMK=

i çî ÉáçÁáI= `ÚéáéíçéÚÉè= eK= ENVVSF= pÉèí áÁÉè= j ~éáÉíááÖK= EP^{bc}= ÉÇFKK= kÉí= gÉèèéóW= mēÉáíáÁÉ=
e-ááK=

i çî ÉáçÁáI= `ÚéáéíçéÚÉè= eK= EOMMNF= pÉèí áÁÉè= j ~éáÉíááÖW= mÉçéáÉI= qÉÁÜáçáçÓI= píè-íÉÖóK=
kÉí= gÉèèéóW= mēÉáíáÁÉ= e-ááK=

i çî ÉáçÁáI= `ÚéáéíçéÚÉè= eK= ~àÇ= váéI= dÉçéÓÉ= pK= ENVVSFK= aÉíÉáçéááÖ= dāçÁ-á= píè-íÉÓáÉè=
Ńçè= pÉèí áÁÉ= _ì éááÉèèÉèK= `ááŃçéáá~= j ~á-ÖÉāÉáí= oÉíáÉíI= PULOI= SOJUSK=

References

i ì çî áÖèÉáI=gçÜ-âá-K=ENVVVK=cèÉáÖÜí=qè-âèèçèí=pì ééáo=-âÇ=aÉã-âÇ= `çâÇáíáçáè=áá=
íÜÉ=kçèçáÁ= `çì áíéáÉèW-oÉÁÉáí=bí áÇÉáÁÉK=qè-âèèçèí-íáçá=gçì éá-á= t ááíÉèI=PNJ
RQK=

i ì áÇÖèÉáI= ^áÇÉèè=ENVVof= `ççèçáá-íáçá=-âÇ=j çÁáááè-íáçá=mèçÁÉèèÉè=áá=fáÇì éíéá-â=
kÉrí çèáèK= fá= ^ñÉáèèçáI= _à éá= ~âÇ= b-éíçáI= dÉçIñèÉó= EÉÇèKFI= fáÇì éíéá-â=
kÉrí çèáèW~kÉrí-sáÉí-çñI-oÉ-ááííK=i çâÇçáW-oçì íáÉÇÖÉI=NOQJNUPK=

i ì çI= tÉáéááÖI= eçÉáI= í-á= oÉááç= fk= ~âÇ= oççèI= eì Òç= cK= EOMMNFk= `èçèèJ`ì áíí è-â=
i çÖáéíáÁè= oÉèÉ-èÁÜW= ^= íáíÉè-íí éÉ= oÉíáÉí= ~âÇ= mèçèçéáíáçáèK= fáíÉéá-íáçá-â=
gçì éá-â-çñI-i çÖáéíáÁèW-oÉèÉ-èÁÜ=-âÇ= ^ééááÁ-íáçáèI=QLNI=RTJTUK=

i óáÉèI=j -èàçéó= ^K=-âÇ=p-ááI-g-áÉ=bK=ENVVSFK=hâçì áÉÇÖÉ= ^Áèì áéáíáçá=Nèçã=cçèÉáÖá=
m-èÉáíé=áá=fáíÉéá-íáçá-â=gçááí=sÉáíí éÉèW= ^á= bãéáéáÁ-â= bñ-ãáá-íáçá=áá= íÜÉ=
eì áÖ-éá-â= `çáíÉííK= gçì éá-â-çñI= fáíÉéá-íáçá-â= _ì éááÉèè= pñ ÇáÉèI= OTLpéÉÁá-â=
fèèì É=RI=UTTJVMOK=

=

j =

=

j -Áá-è-áI= m-ì áááÉ= ~âÇ= `ííÉè-ááI= j áéá-ãK= EOMMOFK= ^á-áèéááÖ= nì -ááí-íáíÉ= a-í-W=
`çáèì íÉè=pcñíí -èÉ=-âÇ=íÜÉ=j -éáÉí=oÉèÉ-èÁÜ=mè-ÁíáíáçáÉèK=nì -ááí-íáíÉ=j -éáÉí=
oÉèÉ-èÁÜW^á=fáíÉéá-íáçá-â=gçì éá-á=RLNI=OUJPK=

j -ÇÜçáI= ^áççéK= ENVVSFK= háçì Jeçì JI= bñéÉéáÉáÉJ= ~âÇ= `çãéÉíáíáçáJoÉá-íÉÇ=
`çáéáÇÉè-íáçáè= áá= cçèÉáÖá= j -éáÉí= báíéóW= ^á= bñéáçè-íçéó= fáíÉéíáÖ-íáçáK=
fáíÉéá-íáçá-â= _ì éááÉèè-oÉíáÉí= HRLQI=PPVJPSSK=

j -ÇÜçáI= ^áççéK= ENVVTFK= `çèíI= s-áí É= ~âÇ= cçèÉáÖá= j -éáÉí= báíéó= j çÇÉW= qÜÉ=
qè-âè-Áíáçá=-âÇ=íÜÉ=cáèãK=píè-íÉÖáÁ-j ~á-ÖÉãÉáí-gçì éá-áI=NUI=PVJSNK=

j -ÇéÉáI=q-ÖÉ= hçÉÇ= ~âÇ= pÉèí -áèI= mÉèK= ENVVTFK= qÜÉ= fáíÉéá-íáçá-ááö-íáçá= çñI= _çéá=
dáçÁ-áèW= ^á=bí çáí íáçá-éó=mèçÁÉèè= \= fáíÉéá-íáçá-â= _ì éááÉèè-oÉíáÉí= I=SLSI=RSNJ
RUPK=

j -ÜçáÉóI=g-ãÉèK= EOMMMFK= m-íÜ= aÉéÉàÇÉáÁÉ= áá= eáéíçéáÁ-â= pçÁáçççÖóK= qÜÉçéó= ~âÇ=
pçÁáÉíóI=OVI=RMTJRQK=

j -ÜçáÉóI=gçèÉéÜ=qK=ENVVRFK=qÜÉ=j ~á-ÖÉãÉáí=çñI-oÉèçì eÁÉè=-âÇ=íÜÉ=oÉèçì eÁÉ=çñI=
j ~á-ÖÉãÉáíK=gçì éá-â-çñI= _ì éááÉèè-oÉèÉ-èÁÜ=PPI=VNJNMNK=

j -ááÖ^meçI= ^áÇÉèè= ~âÇ= pÜ-éã-I= aK= aÉçK= ENVVUFK= `ááÉáíJccáççì ááÖ= ~âÇ= j -éáÉíJ
pÉÉáááÖ=píè-íÉÖáÉè=áá=íÜÉ=fáíÉéá-íáçá-ááö-íáçá=çñI=pÉèíáÁÉ=cáèãèK=gçì éá-â-çñI=
_ì éááÉèèJççI_ì éááÉèè=j -éáÉíááÖI=QLPI=NJQNK=

j -á-ÇçáI=oáÁÜ-eçK=EOMMNFk=aá-âçÖíí ÉW^=mçááíÉÇ= `çããÉáí-éó=çá=méáÉã=-âÇ= _ì íáÉèK=
^Á-ÇÉãó=çñI-j ~á-ÖÉãÉáí-oÉíáÉí= OSLOI=QVUJQVVK=

j -èÁÜI=g-ãÉè=dk=ENVVNFk=bñéáçè-íáçá=-âÇ=bñéáçáí-íáçá=áá=I eÖ-ááö-íáçá-â=I É-éáááÖK=
I eÖ-ááö-íáçá=pÁáÉáÁÉI=OLNI=TNJUTK=

j -èÁÜI= g-ãÉè= dKI= péèçì ááI= íÉÉ= pK= ~âÇ= q-ãì òI= j áÁÜ-áK= ENVVNFk= íÉ-éáááÖ= Nèçã=
p-ãéáÉè=çñI= íÉ=çè=cÉí ÉèK=I eÖ-ááö-íáçá=pÁáÉáÁÉI=OLNI=NJNPK=

j -èèÜ-ááI= `íÜÉéááÉ= ~âÇ= oçèèã-áI= dÉíÁÜÉá= _K= ENVVVF= aÉéáÖáááÖ= nì -ááí-íáíÉ=
oÉèÉ-èÁÜ=EP^o=ÉÇFK=qÜçì è-âÇ=I -áèW=p-ÖÉK=

- j -ēīāāī= `ā-ī ÇÉ=ok=gekl=ecēāÉī=a-īāÇ=-^k=-āÇ= `Ü-āī=tāāāāÉ=pk=EOMMNFk=^=mÉēēēÉāīāīÉ= çā= `āāÉāī= mēçÇī Āīāīāīō= āā= _īēāāÉēēīçj_īēāāÉēē= `çāēīāīāāō= pÉētāāÉēk= fāīÉēā-īāçā-ā-gçī ēā-ā-çīl-pÉētāāÉ=fāçī ēīēō-j ~ā-ŌÉāÉāīl=NOLOI=NPTJNRTK=
- j -īŪÉī=eÉēt `--āÇ=mÉēē-ēl= `ōāīŪā-k=ENVVQFK=pī ĀāÉēēīī ā-dāçĀ-ā-pīē-īÉŌāÉē=īlçē-pÉētāāÉ= `çāē-āāÉēk=içāō-o-āŌÉ-mā-āāāāōl=OTLNI=PSJQVK=
- j -īŪÉī=eÉēt `l= -āÇ= a-Ōāī= qÉÇ= cçĀŪīk= ENVVSFK= j ~ā-Ōāāō= qÉĀŪāçāçōō= īlçē= īŪÉ= dāçĀ-āāō-īāçā= çīl= pÉētāāÉ= l eÉē-īāçāēk= fāīÉēā-īāçā-ā-gçī ēā-ā-çīl= qÉĀŪāçāçōō= j ~ā-ŌÉāÉāīl=NOLRJSI=RTTJSMTK=
- j -īŪāÉī l=s-ā`ēāÉk=EOMMNFk=mēçÇī Āī-pÉētāāÉēl=cēçā--=pÉētāāÉ=pī ēēçēīāāō=īŪÉ=mēçÇī Āī= īç= ~= pÉētāāÉ= pī ēēçēīāāō= īŪÉ= `āāÉāīk= gçī ēā-ā-çīl= _īēāāÉēē= C= fāçī ēīēā-ā= j ~ēāÉīāāōl=NSLNI=PVJRUK=
- j -īīŪōēēÉāēl= m-īā= -āÇ= içāāÉāÉāīl= qāāāÉk= ENVVVK= qŪÉ= fāīÉēā-īāçā-āāō-īāçā= çīl= pÉētāāÉēl= ^= oÉēÉ-ēĀŪ= ^ŌÉāÇ-k= pī āāÉē= `çāīNÉēāāÉ= ^āÉēāĀ-ā= j ~ēāÉīāāō= ^ēēçĀā-īāçāk=p-ā-cē-āāāēĀçk-rp^k=
- j -īīŪōēēÉāēl= m-īā= -āÇ= s-āÇÉāāÉāēīl= hçÉāk= EOMMPFK= `çŌāīāīçāJāāJĀçāīÉñīl= oÉçēāÉāīāāō=oÉēÉ-ēĀŪ=āā= _īēāāÉēē-j ~ēāÉī=pīē-īÉŌōk=gçī ēā-ā-çīl=_īēāāÉēē-āÇ= fāçī ēīēā-ā=j ~ēāÉīāāōl=NULSJTI=RVRJSMSK=
- j -īīēēçāī= g-āk= EOMMMFK= iÉ-ēāāāō= eçī= īç= j ~ā-ŌÉ= qÉĀŪāçāçōō= āā= pÉētāāÉē= fāīÉēā-īāçā-āāē-īāçāk=pÉētāāÉ=fāçī ēīēāÉē-gçī ēā-ā=NLg-āī -ēōl-ŌŌJPVK=
- j -īīēēçāī= i-ēēJdī āā-ēl= -āÇ= gçŪ-āēçā= g-āk= ENVVOF= KÉīī çēā= mçēāīāçāē= -āÇ= pīē-īÉŌāĀ=^Āīāçāk=fā=^ñÉāēēçāī=_ā ēā=-āÇ=b-ēīçāī=dÉçīNÉēō=EÉçkFI=fāçī ēīēā-ā= KÉīī çēāēl-^kÉīī-sāÉī-çīl-oÉ-āāīk=içāçāāl-oçī īāÉçŌÉī=OMRJONTK=
- j -īīēēçāī= i-ēēJdī āā-ēk= ENVURF= ^ā= ^ēēāāĀ-īāçā= çīl= ~= kÉīī çēā= ^ēēēç-ĀŪ= īç= j ~ēāÉīāāō=Ō=aÉNÉāçāāō=-āÇ= `Ū-āŌāāō=j ~ēāÉī=mçēāīāçāēk=fā=aŪçā-āā-l=k=-āÇ= ^ēāçīŪī=gk=EÉçkFI= `Ū-āŌāāō=īŪÉ= `çī ēēÉ=çīl=j ~ēāÉīāāōl-^āīÉēā-īāīÉ=m-ē-çāŌāēīl= cçē=tāçÉāāāō=j ~ēāÉīāāō=qŪÉçēk=dēÉēāī āĀŪl-g-ā=mēÉēēk=
- j Āaçī Ō-āāī= m-īēāĀ= mŪāāāāēēl= pŪ-āÉī= pĀçīī= -āÇ= l īā-īīl= _Éāā-āāā= j k= ENVVQFK= bnēā-āāāāō= īŪÉ= cçēā-īāçā= çīl= fāīÉēā-īāçā-ā= kÉīī= sÉāīī eÉēl= qŪÉ= iāāāīē= çīl= qŪÉçēāÉē= cēçā= fāīÉēā-īāçā-ā= _īēāāÉēē= oÉēÉ-ēĀŪk= gçī ēā-ā-çīl= _īēāāÉēē= sÉāīī ēāāōl=VI=QSVJOUTK=
- j Āaçī Éāāī= t-ēç=gk=ENVRPFk=qŪÉ-j ~ēāÉīāāō=çīl= `çāēī āÉē-pÉētāāÉēk=mŪkāk=çāēēÉēī-īāçāī= rāāī Éēēāīō=çīl=fçī -k=
- j Āī -ī ŌŪāāāī= `ī ēīāē= mk= -āÇ= cāīōēāāāçāēl= g-āÉē= ^k= ENVVSFK= pīē-īÉŌāÉē= īlçē= dāçĀ-āāōāāō= pÉētāāÉ= l eÉē-īāçāēk= fāīÉēā-īāçā-ā-gçī ēā-ā-çīl= pÉētāāÉ= fāçī ēīēō= j ~ā-ŌÉāÉāīl=TLQI=QPJRTK=
- j Éāāāī= iÉāīk= ENVVOFK= fāīÉēā-īāçā-āāō-īāçā= -ē= ~= pīē-īÉŌō= mēçĀÉēēk= pīē-īÉŌāĀ= j ~ā-ŌÉāÉāī-gçī ēā-ā=NPI=VVJNNUK=
- j ÉāīōÉēl=gçŪāī=cāāāīl=a-āāÉā=gk=-āÇ= eī āīl=dk=qŪçā-ēk==EOMMNFk= içŌāēīāāē=pÉētāāÉ= nī -āāīō=-ē=-pÉŌāÉāīJ ī ēīçāāōÉç=mēçĀÉēēk=gçī ēā-ā-çīl=j ~ēāÉīāāōl=SRLL ĀīçĀÉēl= UOJNMOK=
- j āāÉēl=j -īīŪÉī= _k=-āÇ= eī ĀÉēā-āīl=j āĀŪ-Éā= ^k= ENVVQF= nī -āāī-īāīÉ= a-ī-~ ^ā-āōāēk= içāççāāl-p-ŌÉk=

References

j áááÉél= `ÜÉí= `Kl= `èÇáá~áI= i K_K= ~âÇ= dááÁáI= tKek= ENVVTFK= oÉíèçééÉÁíáí É= oÉéçéíè= áá= I éÖ~ááò~íáçá~á= oÉéÉ= éÁÚW= ^= oÉÉñ~ááá~íáçá= çŃ= oÉÁÉáí= bî áÇÉáÁÉK= ^Á~ÇÉáó= çŃ= j ~á~ÖÉáÉáí= gçí éá~á= QMLNI=NUVJOMQK=

j áááááÖíçáI= ^áÇéÉí= fK= ~âÇ= _=óááéèI= _éá~á= qK= ENVVMFK= qÜÉ= mèçÁÉèè= çŃ= fáíÉéá~íáçá~ááò~íáçáŃ= rh= `çāé~ááÉè= áá= íÜÉ= b`K= j ~á~ÖÉáÉáí= fáíÉéá~íáçá~á= oÉíáÉí I= PMLOI=NRNJNSNK=

j ááÉél= ^ááÉ= pK= ~âÇ= j Éóá~éI= píÉéÜÉá= gK= ENVVSFK= rÖáó= aî ÁááááÖ= kÇ= j çèÉW= m~èíè= ~âÇ= cî ñí ÈÉè= çŃ= I éÖ~ááò~íáçá~á= í É~éáááÖ= oÉéÉ= éÁÚK= I éÖ~ááò~íáçá= pÁáÉáÁÉI= TLNI=UUJ VVK=

j çÉáI= I oéíÉáá= ~âÇ= pÉéí~áèI= mÉèK= EOMMOFK= _çèá= dáçÄ~á~çè= dè~Çì ~á= dáçÄ~á\= bñ~ááááÖ= íÜÉ= bñéçéí= _ÉÜ~íáçè= çŃ= pā~áá= ~âÇ= j ÉÇáí áJpáóÉÇ= báíÉéééáÉèK= gçí éá~á= çŃ= fáíÉéá~íáçá~á= j ~éáÉíááÖI= NMLPI=QVJTOK=

j çáíÖçāÉéóI= `óáíÜá= ~^K= ENVVRF= oÉéçí éÁÉJ ~èÉÇ= ~âÇ= bîçáí íáçá~éó= qÜÉçéáÉè= çŃ= íÜÉ= çáéáW~gçí ~èÇè= ~póáíÜÉéáçK= _çéíçáŃ= háì ì Éè= ^Á~ÇÉááÁ= pÉéíáÁÉèK=

=

k=

=

kÉí á~áI= tK= iK= ENVVTF= pçÁá~á= oÉéÉ= éÁÚ= j ÉíÜçÇèK= ñì ~ááí~íáíÉ= ~âÇ= ñì ~áíáí~íáíÉ= ^éééç~ÁÜÉèK~çéíçáŃ= ^ááóá= C= _ÁçáK=

káÁçá~í ÇK= _K= ENVUVFK= mèçÁáÉáè= ~âÇ= píé~íÉÓáÉè= áá= íÜÉ= fáíÉéá~íáçá~á= j ~éáÉíááÖ= çŃ= pÉéíáÁÉèK= bî èçéÉ~á~gçí éá~á= çŃ= j ~éáÉíááÖI= OPLSI=RRJSSK=

káÁçááááI= a~íáÇÉI= ~âÇ= j Éóá~éI= j ~éíáá= _K= ENVVRFK= qÜÉ= pçÁá~á= `çāéíèí Áíáçá= çŃ= I éÖ~ááò~íáçá~á= í É~éáááÖW= `çáÁÉéíí ~á= ~âÇ= mè~ÁíáÁ~á= feèí Éè= áá= íÜÉ= çáÉáÇK= eí á~á= oÉá~íáçáéI= QULTI=TOTJTQSK=

káÖÜI= açí Öá~éI= `UçI= h~áÖ= o~É= ~âÇ= héáéÜá~áI= pí éÉèÜK= ENVUSFK= qÜÉ= oçáÉ= çŃ= í ÇÁ~íáçáJ oÉá~íÉÇ= c~Áíçéè= áá= rp= _= áááááÖ= fáíçáí ÉáÉáí= ^Áèç~ÇW= ^á= bāéáéáÁ~á= bñ~ááá~íáçáK= gçí éá~á= çŃ= fáíÉéá~íáçá~á= í éááÉéè= píí ÇáÉèI= Ec~ááFI=RVJTOK=

kfp= Ó= k~íáçá~á= fáèíáíí íÉ= Ñçè= pí~íáèíáÁèK= EOMMOFK= _ÉáÖá~á= éí~íáèíáÁè= çá= oç~Ç= e~ìá~ÖÉI= [í í í Kéí~íÁÉáKñÖçí KÁÉLñáÖí éÉèLçTQ | ááK~ééI](#)= cI a= NVVULOMMO= kfpJcl a= bÁçáç~ááÉI= hj I I= j áÇÇÉáéí~âÇ= C= báÉèÖáÉ=

kçá~á~I= fáí ááèç= ~âÇ= q~áÉí ÁUáI= eK= ENVVRF= qÜÉ= háçí áÉÇÖÉJ éÉ~íááÖ= `çāé~áóW= eçí= g~é~áÉéÉ= `çāé~ááÉè= `éÉ~íÉ= íÜÉ= aóá~ááÁè= çŃ= fááçí~íáçáK= kÉí= vçéáW= I ñŃçèÇ= rááí Éééáíó= mèÉèèK=

kçá~á~I= fáí ááèçK= ENVVQFK= ^= aóá~ááÁ= qÜÉçéó= çŃ= I éÖ~ááò~íáçá~á= háçí áÉÇÖÉ= `èÉ~íáçáK= I éÖ~ááò~íáçá= pÁáÉáÁÉI= RLNI=NOJPTK=

=

| =

- I ūc-ēēāāī=mkkkī- -āç= tçççīl=mk^k= ENVVUFK= fāīÉēā- íáçā- āāē- íáçā= Áó= _ì eāāÉēē= pÉēt áÁÉ= cáēāēw= ççī -ēçē= ~- kÉī = oÉŌáçā- āāō= _-ēÉç= `çāÁÉēīī -ā= cē-āÉī çēāk== *bāīāēçāāÉāī-ā-mā-āāāāŌl=PMI=NMVJNOUK=*
- I ūc-ēēāāī=mkkkī=j çññ-īl=īk= -āç= tçççīl=mk^k=ENVVRFK=fāīÉēā-íáçā-āāē-íáçā=Áó=_ì eāāÉēē= pÉēt áÁÉē=ŵ^j ÉīŪçççāçŌāĀ-ā= `éāīāēī É=çñ=ççēÉāŌā=j -ēāÉī=bāīēōJj ççÉ= `ŪçāÁÉK= *bāīāēçāāÉāī=-āç-mā-āāāāŌl=OTI=SUPJSVTK=*
- I ūc-ēēāāī=mkkkīl= tçççīl=mk^k= -āç=wŪÉāŌl-gk=ENVVFSK=fāīÉēā-íáçā-āāō-íáçā=çñ=_ì eāāÉēē= pÉēt áÁÉē=ŵ^ā=fāīÉēēŌāçā-ā=^ā-āōēāēk=oÉŌáçā-ā-pīī ÇāÉēl=PMLOI=NMNJNNUK=
- I ūc-ēēāāī=mkkkīl= tçççīl=mk^k= -āç=wŪÉāŌl=gk=ENVVUFK=oÉŌáçā-ā-fāīāī ÉāÁÉē=çā=ççēÉāŌā= j -ēāÉī= aÉīÉāçēāÉāī= Áó= _ì eāāÉēē= pÉēt áÁÉ= `çāē-āāēēw= bāēāÉāīē= çñ= ~- pīē-īÉŌāĀ= `çāīÉñī=bñēā-ā-íáçāk=oÉŌáçā-ā-pīī ÇāÉēl=POI=PNJOUK=
- I Ā-ēāçl= t āāāā-āk= ENVVRFK= qŪÉ= bā-ĀīāÉāī= çñ= bĀçāçāāĀ= ^çī Éēēāīōw= ^= oÉĀçāĀāāā-íáçā= çñ= qŪÉçēāÉē= çñ= c-āāī ēÉJfāçī ĀÉç= `Ū-āŌÉ= ~āç= qŪēÉ-īJoaŌāÇāíōk= oÉēÉ-ēĀŪ= āā= *l ēŌ-āāō-íáçā-ā-ÉŪ-íáçēl=NTI=OUTJPPNK=*
- I b`ak= EOMMOFK= j -āī -ā= çā= pī-īāēīāĀē= çñ= fāīÉēā-íáçā-ā= qē-ÇÉ= āā= pÉēt áÁÉēk= dÉāÉī -ŵ= *pī-īāēīāĀ-ā-m-ēÉēl=ēÉēāÉēl=j -kçKUSK=*
- I éīçāī= g-āÉē= açī Ōā-ēk= ENVVTFK= cēçā= fāçī Āīāī É= íç= fīÉē-īāī É= dēçī āÇÉç= qŪÉçēōw= wāééāāŌ= íŪÉ= d-ē= ÁÉīī ÉÉā= mēçĀÉēē= qŪÉçēō= ~āç= mēçĀÉēē= a-ī-k= *pĀ-āçāā-īā-ā= gçī ēā-ā-çñl-j -ā-ŌÉāÉāīl=NPLQI=QNVJPUK=*
- I éīçāī= g-āÉē= açī Ōā-ēk= EOMMMFK= bā-ĀīāÉāīl= pÉāēÉā-āāāŌ= ~āç= aÉĀāēāçā= j -āāāŌw= oÉÇÉāāŌā=mēçĀÉēēēē=āā=íŪÉ=NVTS=oÉçēŌ-āāō-íáçā=çñ=rp=fāīÉāāāŌÉāĀÉK=gçī ēā-ā-çñl-j -ā-ŌÉāÉāīl-pīī ÇāÉēl=PTLOI=ONPJOPOK=
- I īā-īīl= _Éāā-āāā= j k= -āç= j Āāçī Ō-āāī= m-īēāĀā-K= ENVVTFK= `Ū-āāÉāŌÉē= Ñçē= fāīÉēā-íáçā-āāō-íáçā= mēçĀÉēē= qŪÉçēōw= qŪÉ= `-ēÉ= çñ= fāīÉēā-íáçā-ā= kÉī = sÉāīī ēÉēk=j -ā-ŌÉāÉāīl=fāīÉēā-íáçā-ā-oÉīāÉī l=PTLpÉÉĀā-ā=fēēī É=Ōl=URJVVK=

m=

- m-īīÉēēçāī= m-ī ā= dk= -āç= `āĀāīl= j ī ēāēk= ENVVRFK= ^= qóéçāçŌó= çñ= pÉēt áÁÉ= cáēāē= āā= fāīÉēā-íáçā-ā=j -ēāÉīēw= ^ā=bāēāēāĀ-ā=fāīÉēīāŌ-íáçāk=gçī ēā-ā-çñl=fāīÉēā-íáçā-ā= *j -ēāÉīāāŌl=PLQI=RTJUPK=*
- m-īīÉēēçāī=m-ī ā= dkl= `āĀāīl= j ī ēāē= ~āç= pçŪ-āīl= ^īāīk=ENVVTFK= ^= qÉāēçē-ā= pÉēī ÉāĀÉ= j ççÉā= çñ= p-īāēñ-Āíáçā= -āç= bñēçēī= fāīÉāíáçāē= çñ= pÉēt áÁÉ= cáēāēk= *gçī ēā-ā-çñl= dāçĀ-ā-j -ēāÉīāāŌl=NMLQI=OPJOPK=*
- m-īīÉēēçāī=m-ī ā= dkl= ÇÉ= ōī ōīÉēl= hç= ~āç= t ÉīōÉāēl= j -ēīāāk=ENVVVFk= j ççÉāāāŌ= cáēāēēl= mēçēÉāēāíō= íç= `çāīāāī É= pÉēt áÁÉ= bñēçēīāāŌw= ^= `ēçēēJ` çī āīēō= ^ā-āōēāēk= *fāīÉēā-íáçā-ā-ì eāāÉēē-oÉīāÉī l=UI=PRNJPSRK=*
- m-īī Éāēl=maÉīÉē= -āç=j -īīŪōēēÉāēl=m-ī āk=ENVVVFk= ^= pīē-īÉŌō=mēçĀÉēē=mÉēēēÉĀīāī É=çā= bñēçēī=tāīŪçē-ī -āk=gçī ēā-ā-çñl=fāīÉēā-íáçā-ā=j -ēāÉīāāŌl=TLPI=NMJPTK=

References

m-ìì Éàèl=maÉíÉè=-àÇ=j ~ííÚóèèÉàèl=m-ì àK=EOMMNFk=qçì ~èÇ=-EāçÉÉF=aóà-āāA=qÚÉçéó= çl= fāíÉèā-íàçā-āāò-íàçāw= fāíÉèā-íàçā-ā= j ~èāÉí= tāíÚÇè-ì ~ā= -è= bāéāāA-ā= bñíÉĒĀĒK= ^Çî-āĀĒē-āā=fāíÉèā-íàçā-ā-j ~èāÉíāāŌl=OMMNI=NNI=ORRJOTSK=

m-ìì Éàèl=maÉíÉè=-àÇ=j ~ííÚóèèÉàèl=m-ì àK=EOMMPFK=qÚÉ=^èĀÚāíĒĀĪī ēÉ=çl=j ìāíāāÉ= `~èÉ= pīī Çó= oÉēÉ-èĀÚ= āā= fāíÉèā-íàçā-ā= _ì éāāÉèèK= fā= j ~èèĀÚ-āJmāÉāā-éāl= oK= ~àÇ= tÉāĀÚl= `K=EÉÇèKF=e-āÇĀÇçā=çl=ñl-ñl ~āāí-íāíÉ= oÉēÉ-èĀÚ=j ÉíÚÇÇè=ñçè-fāíÉèā-íàçā-ā= _ì éāāÉèèK=bÇì ~èÇ=bāŌ-è=mì ĀāāèUāāŌl=NORJNQPK=

m-ìì Éàèl= maÉíÉèl= m-ííÉèèçāl= m-ì ā= dKl= ÇÉ= oì óíÉèl= hç= ~àÇ= tÉíóÉāèl= j ~èíāā= dKj K= EOMMPFK=qÚÉ=mèçéÉāéāíó=íç= `çāíāāí É=pÉēíāĀÉ=fāíÉèā-íàçā-āāò-íàçāw^=j çÇÉā= çl=mā-āāÉÇ= _ÉÚ-ì àçèK= j bqbì o=oÉēÉ-èĀÚ=j Éāçè-āçì ā=MPLMPQK=rāāí ÉéēāíÉāí= j ~-èíāāÚíK=

m-ìì Éàèl=maÉíÉèK=EOMMMFK=fāíÉèā-íàçā-ā-j ~èāÉí=tāíÚÇè-ì ~āw^=píé-íÉŌó=mèçĀĒÉèè-pīī ÇòK= rāēí ĀāāèÚÉÇ=āāēÉēí-íàçāí=ìāāĀì èŌ-rāāí Ééēāíó= ÉāíÉèl=āāÉÉāĀĒĒĀK=

mÉÇÉèèÉāl= qçèĀĒā= ~àÇ= mÉíÉèèÉāl= _ÉāíK= ENVVUFK= bñéā-āāāāŌ= de-Çì ~āāò= fāĀéÉ-éāāŌ= oÉèçì éĀÉ= `çāāāíāÉāí=íç=-ççèÉāŌā=j ~èāÉíK=fāíÉèā-íàçā-ā-ì éāāÉèè= oÉíāÉí l=TI= QUPJRMNK=

mÉÇÉèèÉāl= qçèĀĒāl= mÉíÉèèÉāl= _Éāí= ~àÇ= _Éāāíçl= d-ĀāāÉā= oKdK= EOMMOFK= `Ú-āŌÉ= çl= ççèÉāŌā= l éÉè-íāāŌ= j ÉíÚÇÇw= fāéÉíī è= ~àÇ= pì āíĀÚāāŌ= `çèíèK= fāíÉèā-íàçā-ā= _ì éāāÉèè= oÉíāÉí l=NNI=PORJPQRK=

mÉāŌl= j āāÉ= tK= EOMMNFk= qÚÉ= oÉèçì éĀÉJ_~èÉÇ= sāÉí= ~àÇ= fāíÉèā-íàçā-ā= _ì éāāÉèèK= gçì éā-ā-çl-j ~ā-ŌĒĒĒāí=OTI=UMPJUOVK=

mÉāèçèÉl= bçāíÚK= ENVRVF= qÚÉ= qÚÉçéó= çl= íÚÉ= deçì íÚ= çl= íÚÉ= cāèĒK= íçāÇçāw= _-èāā-ā-Āāí ÉāāK=

mÉāíā-āçl= _èā-ā= qK= ENVVFK= _ì āāÇāāŌ= mèçĀĒÉèè= qÚÉçéó= ì āíÚ= k-èè-íāíÉw= cèçā= aĒéĀéāííàçā=íç=bñéā-ā-íàçāK= ^Ā-ÇĒāó=çl=j ~ā-ŌĒĒĒāí=oÉíāÉí l=ŌQLl=TNNJTOQK=

mÉèèòl= `Ú-ÇK= ENVVUFK= mèçĀĒÉèèÉè= çl= -= `~èÉ= pīī Çó= j ÉíÚÇÇçāçŌó= ñçè= mçèíŌè-Çì ~íÉ= oÉēÉ-èĀÚ=āā=j ~èāÉíāāŌK=bi èçéÉ-ā-gçì éā-ā-çl-j ~èāÉíāāŌl=POLVJNMI=TIUQJUMOK=

mÉíÉè-ñl= j ~èŌ-èÉíK= ENVVPFK= qÚÉ= `çèāÉèèíçāÉè= çl= `çāéííāíāíÉ= ^Çì-āí-ŌÉw= ^= oÉèçì éĀÉJ_~èÉÇ=sāÉí K=píé-íÉŌĀĀ-j ~ā-ŌĒĒĒāí=gçì éā-ā=NQl=NTVJNUUK=

mÉíÉèèÉāl= _Éāí= ~àÇ=mÉÇÉèèÉāl=qçèĀĒāK=ENVVTFK=qi Éāíó=vÉ-èè-^ñíÉè=Ō=pí ééçèí= ~àÇ= `éāíāèí É= çl= íÚÉ= r éèè-ā= fāíÉèā-íàçā-āāò-íàçā= j çÇÉāK= fā= _ā éāā-āl= fāŌā-è= ~àÇ= ççèèŌéÉāl= j ~íè= EÉÇèKFl= qÚÉ= k-íí èÉ= çl= íÚÉ= fāíÉèā-íàçā-ā= cāèĒK= `çèÉāÚ-ŌĒāw_ì éāāÉèè=pĀÚÇçā=méÉèèK=

mÉíÉèèÉāl= _Éāí= mÉÇÉèèÉāl= qçèĀĒā= ~àÇ= pÚ-èā-ì= aK= aÉÇK= EOMMPFK= qÚÉ= oçāÉ= çl= hāçì āÉÇŌÉ=āā=cāèāāè-fāíÉèā-íàçā-āāè-íàçā=mèçĀĒÉèèw= tÚÉèÉñèçā= ~àÇ= tÚÉèÉíÇ\K= fā= _ççāéííéāçl= ^āÇÉèè= ~àÇ= pÚ-èā ~- aK= aÉÇ= EÉÇèKFl= íÉ-éāāāŌ= āā= íÚÉ= fāíÉèā-íàçā-āāè-íàçā=mèçĀĒÉèè=çl=cāèāèK= ÚÉāíÉāÚ-āw=bçì ~èÇ=bāŌ-èl=PSJRRK=

mÉííāŌèÉí l=^āçèÉí= j K=ENVVMFK=íçāŌāíí Çāā-ā=cāÉāÇ=oÉēÉ-èĀÚ=çā= `Ú-āŌÉw=qÚÉçéó= ~àÇ= mè-ĀíāĒĒK=l èŌ-āāò-íàçā=pĀāÉĀĒl=NLPi=OSTJOVOK=

mÉííāŌèÉí l=^āçèÉí= j K=ENVVOFK=qÚÉ= `Ú-è-ĀíÉè= ~àÇ=pāŌāāñĀ-āĀÉ=çl=píé-íÉŌó=mèçĀĒÉèè= oÉēÉ-èĀÚK=píé-íÉŌĀĀ-j ~ā-ŌĒĒĒāí=gçì éā-ā=NPI=RJNSK=

mÉííāŌèÉí l=^āçèÉí= j K=ENVVTFK= tÚ-í=āè=mèçĀĒÉèèì ~ā= ^ā-āòéāè= pĀ-āÇāā-íā-ā=gçì éā-ā= çl-j ~ā-ŌĒĒĒāí=NPLQl=PPJTJPOUK=

mā-J_~ēĀĒl= gçē`k= EOMMNFk= qÜÉ= fáíÉēā~íáçā~āāē~íáçā= çŃ= ççēĀōā= āāēíēāĀí íáçā= ~āç= meççĪ ÁíáíÉ= ^Áíáí áíáíēŃ= kĒí= bāēāēāĀ~ā= bīāçĒāĀÉ= Ńēçā= pé~āāk= fáíÉēā~íáçā~ā~_í ēāāĒēē~ōĒíáĒí l=NMI~ORRJTQK=

mçēíÉēl= j áĀÜ~Ēāk= ENVVNFk= qçí ~ēçē= ~ aóā~āāĀ= qÜÉçēō= çŃ= príē~íÉōōk= príē~íÉōāĀ= j ~ā~ōĒēĀí=gçí ēā~ā=NO~LpéĒĀā~ā~fēēí Él=VRJNNTK=

mē~Ū~ā~çl= `khk~`āç~e~āĒl=d~ēōk=ENVVMFk=qÜÉ= `çēÉ= `çāēíÉāĀÉ=çŃ=íŪÉ= `çēēçē~íáçāk= e~ēí~ēç~_í ēāāĒēē~ōĒíáĒí l=SSLj ~ōJgí āĒl=TVJVNK=

mē~āōÉl= Ūēāēíā~āĒk=ENVVVF= l eō~āāō~íáçā~ā~í É~ēāāōō=ō=aĒēēÉē~íÉāō=pĒĒāāō=qÜÉçēō\= fā= b~ēíÉēĀōJpāíŪl= j ~ēā= _í ēōçōāĒl= gçŪā= ~āç= ^ē~ì~āçl= íìāē= EĒçĒkFl= l eō~āāō~íáçā~ā~ íÉ~ēāāōō= ~āç= íŪÉ= íÉ~ēāāōō= l eō~āāō~íáçāŃ= aĒĒēāçēāĒēāíē= āā= qÜÉçēō~`āç~mē~ĀíáĒk=i çāççāŃ~p~ōĒl=OPJQPK=

mēāĒĒl= i k= i kl= ^ēāçl āçl= bkgk= ~āç= qāĒēāĒēōl= mk= ENVVRFk= dçāāō= íç= bñíēĒēēŃ= j ~ā~ōāō= pĒēíáĒÉ= bāĀçl áíÉēē= ~āç= ^ēēĒēēāōō= mēçíāçĒē= mĒēŃçēā~āĒĒk= gçí ēā~ā= çŃ= j ~ēāĒíāāōl=RV=E^ēēāFI=UPJVTK=

mēāĒā l= oāĀÜ~ēç= i k= ~āç= _í íāĒl= gçŪā= bk= EOMMNFk= fē= íŪÉ= oĒēçl ēĀĒJ_~ēĒç= "sāĒí Ō= ~ rēĒñl ā= mĒēēēĒĀíáíÉ= Ńçē= príē~íÉōāĀ= j ~ā~ōĒēĀāí= oĒēē~ēĀŪ\= ^Ā~çĒāō= çŃ= j ~ā~ōĒēĀāí~ōĒíáĒí l=OMLNI=OOJQMK=

mēāāç= _ē~ō~l= ~ēāçē~^k=ENVVSFK=qÜÉ=fāé~Āí=çŃ=íŪÉ=fáíÉēā~íáçā~āāō~íáçā=çŃ=pĒēíáĀĒē= çā=aĒĒēāçēāāō= çl áíēāĒēk~cāā~āĀÉ~`āç=aĒĒēāçēāĒēāl=PPPLNI=NJUK=

mēl ē~āl=i ~ì ēĒāĒÉ=EĒççk=ENVVTF=hāçí āĒçōĒē~āā=l eō~āāō~íáçāđ= _çēíçāŃ~_í íĒēí çēíŪk=

=

O=

=

o~āĀÜ~ēē~āl=e~ēēak=ENVVVFk= l Āēí~ĀāĒē= ~āç= l éççēí āíáíÉē=āā=fáíÉēā~íáçā~ā~qē~çĒ=āā= ^ĀĀçl áíáāō=pĒēíáĒÉ=āā= ~ā~bē~çŃ= dāçĀ~āāō~íáçāk= ^āĒēāĀ~ā~_í ēāāĒēē~ōĒíáĒí l= NI=VQJNMPK=

oĒ~ēççā l=g~āĒl=bēē~āāāāal=hāēŪā~j k= ~āç=aēçl ò~l=aĒēēāĀk=ENVVSFK=fáíÉēā~íáçā~ā~ bñē~āēāçā=çŃ=pĒēíáĒÉ=cāēāēŃ~mēçĀāĒē~`āç=příē~íÉōāĒēk=gçí ēā~ā~çŃ~mēçŃĒēēāçā~ā~ pĒēíáĒÉ=j ~ēāĒíāāōl=NRLNI=PNJQSK=

oĒÉçl=oāĀÜ~ēç= ~āç=aĒēāāāēāl=ōkgk=ENVVMFk==` ~ì ē~ā~āĀōl áíōl= _ēēāĒēē=íç=fāāí~íáçā l= ~āç=pí ēí~āā~ĀāĒÉ= `çāēĒíáíáíÉ= ^çí~āí~ōĒk= ^Ā~çĒāō= çŃ= j ~ā~ōĒēĀāí~ōĒíáĒí l= NRLNI=UJNMMOK=

oā~āēl= ^āĒñ= ~āç= oā~āēl= gçēĒēk= EOMMNFk= `çāĀĒēí~ā~ cē~āĒí çēāē= çā= pj bēŃ= fáíÉēā~íáçā~āāō~íáçāŃ~m~ēí l=mēĒēĒāí~`āç=cí íl ēĒ=qēĒāçē=çŃ=oĒēē~ēĀŪk= ^çí~āĀĒē= āā=fáíÉēā~íáçā~ā~j ~ēāĒíāāōl=OMMNI=NNI=QVJTUK=

oā~āēJ ēā~ççl= ^āĒñl= oā~āēJ ēā~ççl= gçēĒē= ~āç= hāāōŪí l= d~ēō= ^k= EOMMOFK= qÜÉ= mŪĒāçāĒēāçā= çŃ= fáíÉēā~íáçā~ā~ kĒí= sĒāíŃ ēĒl= dāçĀ~ā~ pí~ēíJrēēl= ~āç= _çēā= dāçĀ~āēŃ= tŪ~í= aç= í É= hāçí= ~ŃíĒē= ~ aĒĀ~çĒ= ENVVPJOMMOF= çŃ= bñŪ~ì ēíáíÉ= pĀāĒáíāāĀ=fāēí āēōk=m~ēĒē~bī ēçēĒ~ā~fáíÉēā~íáçā~ā~_í ēāāĒēē~^Ā~çĒāđ=^íŪÉāēl= dēĒĒĒÉ=

oāĀÜ~ēçēl= í oāk= EOMMMF= rēāāō= ksāíç= āā= ñl ~āí~íáíÉ= oĒēĒ~ēĀŪk= j ĒāĀçl ēāĒŃ= npo= fáíÉēā~íáçā~ā~míōk=

References

oçÄÉíéí= gç~âáÉK= ENVVVK= qÜÉ= fáíÉèâ~íáçâ~ââð~íáçâ= çŃ= _ì èááÈèè= pÉêí áÁÉ= cáèãèŃ= ^=
 pí~ÓÈè=^èèèç~AUK=qÜÉ=pÉêí áÁÉ=fáçì èíèáÈè-gçì èâ~â=NVLQI-SUJUUK=
 oçÁáèèçáí= pÜÉèã~áí= t~âÖí= wÜâ= ~âç= tãáá= j ~éíáâK= EOMMOFK= `~éíì èááÖ= íÜÉ=
 fãèááÁ~íáçâè= çŃ= pÉêí áÁÉè= qè~çÉ= í áÁÉè~ââð~íáçâK= bÁçáçãáÁ= póéíÉãè= oÉèÉ~èÁÜ=
 NQLNI=PJPPK=
 oçÄèçáí= `çáââK=ENVVVF=oÉ~â= tçèáç=oÉÈÉ~èÁÜK-í ñŃçèçŃ= _ã~Áàì ÉáâK=
 oçã~âÉáááí=bâ~âáÉè~âç=qì èÜã~áí=j áÁÜ~Éâ=i K=ENVVQFK=í èÖ~ââð~íáçâ~â=qè~âèŃçèã~íáçâ=
 ~è= mì áÁíì ~íÉç= bèì áááèèáì áŃ= ^â= bãèèèáÁ~â= qÉèíK= ^Á~çÉãó= çŃ= j ~â~ÓÈãÉáí=
 gçì èâ~â=PTLRI=NNQNJNNSK=
 oççíí= cè~âáááá= ok= ENVVQF= báíéó= príè~íÉÖáÈè= Ńçè= fáíÉèâ~íáçâ~â= j ~èáÉíèK= kÉí = vçèâŃ=
 í ÈñááÖíçã= _ççãèK=
 oçèÉáòì ÉáÖí= mÜáááá= j K= ~âç= pÜ~âÉèí= g~âÉí= í K= EOMMNFK= fáíÉèâ~íáçâ~ââð~íáçâ=
 oÉÁçãèáçÉèÉçŃ= kÉí = fãèÈè~íáíÈè= Ńçè= pí ÁÁÉèèñì ã= dèçì íÜK= ^çì~âÁÉè= áâ=
 fáíÉèâ~íáçâ~â=j ~èáÉíááÖí=NNI=NRVJNTVK=
 oì Áááí=eÉèÁÉí=gK~âç=oì Áááí=fèÈáÉ=pK=ENVVRF= ñì ~ááí~íáíÉ=fáíÉèíáÉí ááÖŃ=qÜÉ= ^éí=çŃ=
 eÉ~èááÖ=a~í~K=i çáççáŃŃp~ÖÉK=
 oì Öã~áí~^ã~â~j K=ENVUNF=fáèáçÉ=j ì áíáá~íáçâ~âèŃ=qÜÉ=bÁçáçããáÁè=çŃ=fáíÉèâ~â=j ~èáÉíèK=
 kÉí =vçèâŃ= çãì áÁá~rãáí Èèèáíó=mèÈèèK=
 oì áÉáíí=oáÁÜ~èç=mK=ENVVQF=qçì ~èçèè~píè~íÉÖáÁ=qÜÉçèó=çŃ=íÜÉ=cáèãK=fã=cçèèí=káÁçã~â=
 gK= EÉçKfí= oÉèèçì èÁÉèí= cáèãèí= ~âç= príè~íÉÖáÈèŃ= ^= oÉ~çÉè= áâ= íÜÉ= oÉèèçì èÁÉí_~èÉç=
 mèèèèÁíáíÈK-í ñŃçèçŃ=í ñŃçèç~rãáí Èèèáíó=mèÈèèí=NPNJNQRK=
 oì éíí=oçã~âçKqKí=w~Üçèááí=^áíÜçãó=gK~âç=hÉááááÖÜ~áí=qáãçíÜó=i K=ENVVSF=pÉêí áÁÉè=
 j ~èáÉíááÖK=kÉí =vçèâŃ=e~èèÈè= çááááèK=
 =

p=

=
 p~ãáÉÉí= p~ÉÉçK= ENVVVK= qÜÉ= fáíÉèâ~íáçâ~ââð~íáçâ= çŃ= pÉêí áÁÉèŃ= qèÈáçèí= í Áèí~ÁáÈè=
 ~âç=fèèí ÈèK=gçì èâ~â~çŃ=pÉêí áÁÉè=j ~èáÉíááÖí=NPLQJRI=PNVJPOUK=
 p~ãèèçáí=d~éó=mK~âç=pã~éÉí=oáÁÜ~èç=eK=ENVURFK=fçÉãíáñóááÖ=íÜÉ=fèèí Èè=áâ=qè~çÉ=
 áâ=pÉêí áÁÉèK= tçèáç=bÁçáçããáÁ=UEgí áÉfí=NTNJNUOK=
 p~èâ~èí= j K_í= `~íì èÖááí= pK= q~ãÉè= ~âç= ^ì ã~áÜí= mèÈÉí= pK= ENVVVK= fáíÉèâ~íáçâ~â=
 bnè~áèáçã= çŃ= qÉáÉÁçãáí ááÁ~íáçâ= `~èèáÈèèŃ= qÜÉ= fãñáí ÉáÁÉ= çŃ= j ~èáÉí=
 píèí Áíí èÉí= kÉíí çèã= `Ü~è~ÁíÈèèíáÁèí= ~âç= báíéó= fãèÈèŃÉÁíáçãèK= gçì èâ~â= çŃ=
 fáíÉèâ~íáçâ~â=_ì èááÈèè=píí çáÉí=PMLQI=PSOJPUOK=
 p~éíèóí= j K= ^áâ~áâK= ENVVTFK= mèçÁáÉãè= ~âç= m~è~ççñÈè= áâ= ~j ççÉã= çŃ= mì áÁíì ~íÉç=
 í èÖ~ââð~íáçâ~â= Ü~âÖÉK= ^çãáááèíè~íáíÉ=pÁáÉáÁÉ=ñì ~éíÈèáóí=QOI=OPTJOTRK=
 pÁÜÉáááÉèí=ok=ENVUSFK=eçì = `~â=pÉêí áÁÉ= _ì èááÈèèÈè=pì èí áí È= ~âç=mèçèèÈèŃ= pãç~â=
 j ~â~ÓÈãÉáí=oÉíáíí í=pèèááÖí=ONJPOK=
 pÁÜí ~âçíí= qÜçã~è= ^K= EOMMMFK= qÜèÈÉ= bèáéíÉãçãçÖá~â= pí~âÁÉè= Ńçè= ñì ~ááí~íáíÉ=
 fáèí àèŃŃ= fáíÉèèèíáí áèãí= eÉèãÉáí íáÁèí= ~âç= pçÁá~â= `çãèíèí ÁíáçãáèèãK= fã=
 aÉááááí=kçèã~â=hK~âç= í ááÁçãáí=ví çãã~pK=EÉçèKfí=e~âçççã=çŃ=ñì ~ááí~íáíÉ=
 oÉèÉ~èÁÜ=EO^{ac}=ÉçKfK=qÜçì è~âç=í ~àèŃp~ÖÉí=NUVJONQK=
 =

pÉâÖÉI=mKj K=ENVMVF=qÜÉ=callíU=aâéÁáéääáEk=kÉi =vçèàll=açì ÁáÉÇ=òK=
 pÉêî -âèl=mÉè=-âÇ=gÉâéÉâI-g-â-j çääÉèK=EOMMNFK-qÜÉ=fâíÉèâ-íáçâ-ääò-íáçâ=çll=fâÇì éíéâ-â=
 mì éÁÜ-éâáÖll=qÜÉ= bñ-âéâÉ= çll= pã-ââ= a-ââéÜ= j -âì Ñ-Áíí eÉèèK= ^Çî-âÁÉè= áâ=
 fâíÉèâ-íáçâ-â-j ~éâÉíááÖl=OMMNI=NNI=OOTJORQK=
 pÉíÜI=^ââì=-~âÇ=qÜÇã-èl=eçì -èÇK=ENNVQFK=qÜÉçèâÉè=çll= íÜÉ=câéãll=fã éääÁ-íáçâè=llçè=
 píè-íÉÖó=óÉèÉ-èÁÜK=gçì éâ-â-çll-j ~â-ÖÉãÉâí-píí ÇáÉl=PNLOI=NSRJNVNK=
 pÜ-éâ-l=ak=aÉÇç=-âÇ=_äçãéíÉèäçl=^âÇÉèèK=EOMMPFK-qÜÉ=fâíÉèâ-íáçâ-ääè-íáçâ=mèÇÁÉèè=
 çll=_çèâ=däçÁ-âèll^=kÉíí çèâ=sâÉí K=fâíÉèâ-íáçâ-â-ì éääÉèè=óÉíáÉí l=NOLSI=TPVJ
 TRQK=
 pÜ-éâ-l= ak= aÉÇK= EOMMPFK= fâíéçÇì Áíáçâ= íç= pÉÁá-â= fèèí É= çâ= íÉ-éääáÖ= áâ=
 fâíÉèâ-íáçâ-â-ì éääÉèè=kÉíí çèâèK=fâíÉèâ-íáçâ-â-ì éääÉèè=óÉíáÉí l=NOLSI=SRTJ=
 SRUK=
 pÜ-éâ-l= ak= aÉÇK= ~âÇ= gçÜ-âèçâl= g-âK= ENVUTFK= qÉÁÜääÁ-â= `çàèì áí-âÁó= áâ=
 fâíÉèâ-íáçâ-ääè-íáçâK=fâíÉèâ-íáçâ-â-j ~éâÉíááÖ=óÉíáÉí l=QLQI=OMJOVK=
 pÜ-ì l= bâÉ-âçèK= ENVVVFK= ^= dî äÇÉ= íç= íÜÉ= nì -ââí-íáí É= óÉèÉ-éÁÜ= mèÇÁÉèèll= bî äÇÉâÁÉ=
 llèçã= ~ pã-ââ= câéã= píí ÇòK= nì -ââí-íáí É= j -éâÉí= óÉèÉ-éÁÜll= ^â= fâíÉèâ-íáçâ-â=
 gçì éâ-â=OLOI=RVJTMK=
 pÜÉää-èl= l ÇÉÇ= ~âÇ= íâl= gá-í-çK= ENVVVFK= hàçì äÉÇÖÉ= pÉ-éÁÜ= áâ= fâíÉèâ-íáçâ-â=
 `ççèÉè-íáí É=sÉâíí eÉèK=l eÖ-ââò-íáçâ=pÁáÉâÁÉí=NMLQI=NPOJNQPK=
 pÜçéí-Áâl= i oää= dk= ENVTTFK= _éÉ-ääáÖ= cèÉÉ= llèçã= mèçÇì Áí= j -éâÉíááÖK= gçì éâ-â-çll=
 j ~éâÉíááÖl=QNL^ééääl=TPJUMK=
 páâí Éèã-âI=a-í äÇK=ENVVVF=fâíÉèèÉíááÖ=nì -ââí-íáí É=a-í-ll-j ÉíÜçÇè-llçè-^â-âóéääÖ=q-ââl=
 qÉñí=-âÇ=fâíÉè-ÁíáçâK=i çâÇçãllp-ÖÉK=
 páâí Éèã-âI= a-í äÇK= EOMMMF= açääÖ= nì -ââí-íáí É= óÉèÉ-éÁÜll= ^= mè-ÁíáÁ-â= e-âÇÄççãK=
 i çâÇçãllp-ÖÉK=
 páâí Ééíçèl=óÜâ-âI=cáíóÖÉè-âÇl=i áâl=gçÜâéíçâl=ocÁÉéí=-âÇ=sçèèl= `ÜèâéíçéÜÉèK=ENNVQFK=
 qçì -èÇè= ~ `â-éèääÁ-íáçâ= çll= pÉèíáÁÉ= mèÇÁÉèèÉèK= fâíÉèâ-íáçâ-â-ççì éâ-â-çll=
 pÉéíáÁÉ=fâÇì éíéó-j ~â-ÖÉãÉâí=PLPI=SOJTRK=
 páââí â-l= g-ãÉè= j K= ENVVQFK= j -éâÉí= fâllçèã-íáçâ= mèÇÁÉèèääÖ= ~âÇ= l eÖ-ââò-íáçâ-â=
 íÉ-éääáÖK=gçì éâ-â-çll-j ~éâÉíááÖl=RULNI=PRJORK=
 páââí â-l= g-ãÉè= j K= EOMMOFK= j -éâÉíJ_-éÉÇ= pí ÁÁÉèèl= l eÖ-ââò-íáçâ-â= ocì íááÉèl= ~âÇ=
 rääÉ-éääáÖK=gçì éâ-â-çll-ì éääÉèè=-âÇ=fâÇì éíéâ-â-j ~éâÉíááÖl=NTLQI=ORPJOSVK=
 pâ-éãÉ-èl=aâçääéâèl=h-íéääÉ-èl= `çâéí-âíááÉ=pK=-âÇ=pÁÜâÉÖÉâääÁÜl=_çÇç=_K=EOMMOFK=
 aèâí Éèè= çll= `çãâíí äÉâí= ~âÇ= áíè= fãé-Áí= çã= mÉèllçèã-âÁÉ= áâ= `èçèèJ` í áíí è-â=
 _l óÉèJpÉääÉè= óÉâ-íáçâèÜâéèll= qÜÉ= fãéçéíÉèllè= mÉèèÉÁíáí ÉK= gçì éâ-â-çll=
 fâíÉèâ-íáçâ-â-ì éääÉèè=píí ÇáÉl=PPLQI=TRTJTUOK=
 pÉÉâÇÉèl= gKj K= ENVVVFK= fâÇì éíéò= óÉÁâéÉèK= qÜÉ= k-íí éÉ= ~âÇ= pçì éÁÉè= çll= j ~â-ÖÉèâ-â=
 gí ÇÖãÉâK=l nllçèÇll-éää=â-Áâí ÉääK=
 pÉÉâÇÉèl= gKj K= ENVVVFK= j -ääáÖ= hàçì äÉÇÖÉ= íÜÉ= _-éâè= çll= ~-aóâ-ãáÁ=qÜÉçèò=çll= íÜÉ=
 câéãK=píè-íÉÖâÁ-j ~â-ÖÉãÉâí-gçì éâ-â=NTL t áâíÉè=pÉÁá-â=fèèí Él=QRJSOK=
 pí-âÉl=ocÁÉéí=bK=ENVVQF=`-éÉ=píí ÇáÉèK=fâ=aÉâòââl=kçèã-â=hK=-âÇ=i áâÄçãâl=ví çãâ=-
 pK=ÉÉÇèKfI=e-âÇÄççã-çll-nì -ââí-íáí É=óÉèÉ-éÁÜK=qÜçì è-âÇ=l -âèllp-ÖÉl=OPJSJQTK=
 pí-âÉl=ocÁÉéí=bK=ENVVRF=qÜÉ=^éí=çll= ~éÉ=píí Çó=óÉèÉ-éÁÜK=i çâÇçãllp-ÖÉK=

References

pí~éÉI=ocÁÉÉí=bk=EOMMMF= `~èÉ=pí ÇáÉÉk=fâ=aÉáóáI=kçèã~â=hk=~âÇ=i áÁÇááI=víçáá=-
 pk=ÉÉÇÉkF=e~âÇÁÇçâ=çñ~ní ~áí~íáíÉ=oÉÉÉ~éÁÚ=EO^{av}=ÉÇKFK=qUÇi è~âÇ=l ~áèW~p~ÓÉI=
 QPRJQRQK=
 pí~éÉI= j Éíá~k= EOMMMFK= ^Çî~áÁááÖ= íÚÉ= aÉíÉáçéãÉáí= çñ= mecÇi ÁÉè= pÉíáÁÉè= áá=
 pãçî~áá=-í íÚ=ccèÉáÓá=aaèÉÁí=fáíÉèíãÉáíK=pÉéíáÁÉ=fáÇi éíéáÉè=gçí éá~á=ONLNI=
 NVJPOK=
 pí~éÉI=j Éíá~k=EOMMOFK=qUÉ=m~ííÉéâ=çñ=fáíÉéâ~íáçá~ääè~íáçá=çñ=pÉéíáÁÉè=áá= `Éáíé~â=
 bíèçéÉ~â= çì áíéáÉéK=pÉéíáÁÉ=fáÇi éíéáÉè=gçí éá~á=OOLNI=TTJVNK=
 pí~ì èèI=_ÉéáÇ=~âÇ= t ÉáááÁÚI=_ÉéáÚ~èÇK=ENNVVSK=mèçÁÉèèJ eaÉáíÉÇ=j É~èì eÉãÉáí=çñ=
 pÉéíáÁÉ=nì ~ááíóK=bì èçéÉ~â~gçí éá~â~çñ~j ~éáÉíááÓI=PNLNI=PPJRRK=
 pí~ì I=_èèó~j I=p~âÇÉá~âÇèI~í~áÁÉ=bk=~âÇ=aí ííçáI=g~áÉ=bk=ENVUNFK=qUèÉ~íJoáÓáÇáíó=
 bíWÉÁíé= áá= I eÖ~ááó~íáçá~â~ÉÚ~íáçèW^= j í áíááÉíÉá= ^á~áóéáèK= ^Çãááéíé~íáíÉ=
 pÁáÉáÁÉ=nì ~éíÉéáóI=OSI=RMNJROQK=
 píÉÉáI=gçÚáI=íáÉáÚI=mÉíÉè= tKI=açí áááÓI=mÉíÉè=gK=EOMMMFK=cáèã=fáíÉéâ~íáçá~ääè~íáçá=
 ~è= ~mèçÁÉèè= çñ= cè~ãááÖ= áá= fáíÉéâ~íáçá~â~j ~éáÉíéW^ á= bnè~áéáçá= çñ= íÚÉ=
 réeèè~â=j çÇÉáK= m~èÉè= ^Á~ÇÉãó= çñ= fáíÉéâ~íáçá~â~_í éááÉèè= `çáñÉéáÁÉK=
 póÇáÉóK~^í éíé~áá~k=
 píçáÉI=j ~éááóá=^k=EOMMMFK=bì èçéÉ~â~bnè~áéáçá=çñ=rh~qUáèÇJé~éíó=i çÓáéíáÁÉ=pÉéíáÁÉ=
 mèçíáÇÉèèK=fáíÉéâ~íáçá~â~gçí éá~â~çñ~í çÓáéíáÁÉW~oÉÉÉ~éÁÚ=~âÇ= ^ééáá~íáçáèI=QLNI=
 VTJNNRK=
 píé~ì èèI=^k=~âÇ= `çéÁááI=gK=ENVMF=_~éáÁé=çñ~ní ~áí~íáíÉ=oÉÉÉ~éÁÚW~dèçì áÇÉÇ=qUÉÇéó=
 mèçÁÉÇi éÉè~âÇ~qÉÁÚááèí ÉèK~í çáÇçáW~p~ÓÉK=
 pí áááí~áI= a~ááÉá= ~âÇ= _~ì ÉèèÁÚááÇI= ^k= ENVMFK= `çããçá= c~Áíçèè= ráÇÉéáóááÖ=
 _~éááÉèè= íç= bnèçéíW^= `çãè~è~íáíÉ=pí Çó=áá= íÚÉ= bí èçéÉ~â= ~âÇ= rKpK= m~éÉè=
 fáÇi éíéóK~j ~â~ÓÉãÉáí=fáíÉéâ~íáçá~â~oÉíáÉí I=OVL0I=NTJPOK=
 pí áááí~áI=a~ááÉáK=ENVVQFK=j É~èì éááÖ=íÚÉ=aÉÓèÉÉ=çñ=fáíÉéâ~íáçá~ääò~íáçá=çñ=~cáèãW=
 gçí éá~â~çñ~fáíÉéâ~íáçá~â~_í éááÉèè~pí ÇáÉèI=ORLOI=PORJPOQK=
 pí áááí~áI=a~ááÉáK=ENVVSK=j É~èì éááÖ=íÚÉ=aÉÓèÉÉ=çñ=fáíÉéâ~íáçá~ääò~íáçá=çñ=~cáèãW=
 ^=oÉéáóK~gçí éá~â~çñ~fáíÉéâ~íáçá~â~_í éááÉèè~pí ÇáÉèI=OTLNI=NTVJNVOK=
 pí áÇÁçI= gçáK= ENVVQFK= j çÇi ááò~íáçá= çñ= pÉéíáÁÉ= mecÇi Áíáçá= ~âÇ= ~qUÉéáè= çñ=
 `çáíÉèÓéáÁÉ= ÁÉíí ÉÉá= pÉéíáÁÉ= ~âÇ= j ~áíñ~Áíí éááÖ= I eÖ~ááó~íáçáèK=
 pÁ~áÇáá~íá~â~gçí éá~â~çñ~j ~â~ÓÉãÉáí=NMLPI=OQRJOSSK=
 pí ~éíóI= qÉèÉè=-^k= ~âÇ= f~ÁÇÁí ÁÁáI= a~í á= EÉÇéK= EOMMMF= e~âÇÁÇçâ= çñ= pÉéíáÁÉè=
 j ~éáÉíááÖ=~âÇ=j ~â~ÓÉãÉáí=qUÇi è~âÇ=l ~áèW~p~ÓÉK=
 =

q=

q~óáçèI=píÉíÉá=gK=~âÇ=_çÖÇ~áI=ocÁÉÉíK=ENVUQF=fáíéçÇi Áíáçá=íç~ní ~áí~íáíÉ=oÉÉÉ~éÁÚ=
 j ÉíÚççèW~qUÉ=pÉ~éÁÚ~ñçè~j É~áááÓèK~KÉí=vcèáW~t ááéóK=
 qÉÉÁÉI=a~í áç=gKI=máè~âçI=d~éó=~âÇ=pÚi ÉáI= ^áóK=ENVVTFK=aóá~ãáÁ= `~é~ÁááíáÉè=~âÇ=
 píé~íÉÓáA~j ~â~ÓÉãÉáíK=píé~íÉÓáA~j ~â~ÓÉãÉáí~gçí éá~á=NULTI=RMVJRRPK=
 qÉééééI~I~sÉéá=~âÇ=p~è~íÚóI=óK=EOMMMF=fáíÉéâ~íáçá~â~j ~éáÉíááÖK~ççéí= t çéíW~aéóÇÉá=
 mèÉéèK=

qÉéééíé=I=sÉéá=-âÇ=vì I= ` ÜçJj áâÖK=ENVUUFK=aÉíÉéääá-âíé=çÑ=cçéÉáÖá=fâíÉéíäÉáí=çÑ=rp=^ÇíÉéíáéääÖ=^ÖÉääÁéÉK==gçì éâ-â-çÑ=fâíÉéâ-íáçâ-â-_ì éääÉéé=píí ÇáÉè=NVLNI=PPJQSK=

qÜçéÉääá= e-âèK= ENVUSFK= kÉíí çéääW_Éíí ÉÉá= j -éâÉíé= -âÇ= eáÉè-èÁUáÉèK= píé-íÉÖáÁ-j -â-ÖÉääÉáí=gçì éâ-â-TI=PTJRNK=

qéÉíáâçI=i Éâ=gk=-âÇ=decçéÉí=ocÁÉéíK=EOMMOFK=^â=^â-âöéâé=çÑ=cáéäJpéÉÁááÁ=öÉçì éÁÉè=-âÇ=cçéÉáÖá=aaéÉÁí=fâíÉéíäÉáí=ää=íÜÉ=rááíÉÇ=pí-íÉèK=fâíÉéâ-íáçâ-â-_ì éääÉéé=öÉíáÉí I=NNI=QPNJQROK=

qè-âÖI=béáÁ= tKhk=ENVVTFK=I èÖ-âáö-íáçâ-â=i É-éääáö=-âÇ=íÜÉ=i É-éääáö=I èÖ-âáö-íáçâW-^= aaÁÜçíçáö= _Éíí ÉÉá= aÉéÁéáéíáíÉ=-âÇ= mēÉÉÁéáéíáíÉ= öÉÉè-èÁUK= eí ä-â-öÉá-íáçâèl=RMLNI=TPJUWK=

qèçì â-èl= e-éáÇáäçè= -âÇ= sâ-Çáäæçl I= bÑak= EOMMNFK= tÜ-í= áè= I èÖ-âáö-íáçâ-â-hâçì áÉÇÖÉ=gçì éâ-â-çÑ-j -â-ÖÉääÉáí=píí ÇáÉèl=PULTI=VTPJVVPK=

qèçì â-èl= e-éáÇáäçèK= ENVVSFK= qÜÉ= cáéä= -è= -= aaéíéáÁí íÉÇ= háçì áÉÇÖÉ= póéíÉáW- -=`çääéíé Áíáçääéí=^éééç-ÁUK=píé-íÉÖáÁ-j -â-ÖÉääÉáí=gçì éâ-â-NTI=NNJORK=

qì éí -âáIj -èÖÜÉéáí-K=EOMMNFK=j áÄèçÑçì âÇ-íáçää=çÑ=hâçì áÉÇÖÉ=aóá-äáÁé=táíUáá=íÜÉ=cáèäK=fâÇì éíéó=-âÇ=fââçí-íáçáI=ULPI=PMVJPOPK=

qì èÜá-âI= j áÁÜ-Éá= bKI= kÉí ä-âI= tääá-â= ek= -âÇ= ocä-âÉääáI= bá-âáÉK= ENVUSFK=`çáíÉèÖÉáÁÉ=-âÇ=réÜÉ-í-áW-j -â-Öááö=íÜÉ=ráéíÉ-Çó=m-ÁÉ=çÑ=I èÖ-âáö-íáçâ-â-bíçáí íáçâK=`-ääíçéää-j -â-ÖÉääÉáí=öÉíáÉí I=OVLNI=OVJQOK=

=
r=

=
²ÁÉÇ=- d-éÁ -I= j ÉéÁÉÇÉè= -âÇ= íáçéáé= s-¥µI= cè-âÁáéÁÇK= EOMMOFK= I èÖ-âáö-íáçâ-â=i É-éääáö=ää=-däÇÁ-â-j -éâÉíK=eí ä-â-póéíÉáé-j -â-ÖÉääÉáI=ONINSVJNUNK=

=
S=

=
s-ÜááÉI=g-âJbéáá=-âÇ=cááá= t áÉÇÉéèÜÉáäJm-ì äK=ENVTPF=bâçâçäáéáí=^í éí^mâÇK=j çÇÉää=çÁÜ= bāéáéáé= ráÇÉéè áääáö= xbÁçâçäáÁ= aaéí-âÁÉK= j çÇÉá= -âÇ= bāéáéáÁ-â=fâíÉéíáö-íáçâçK= fâ= bK= e éáÉää= g-âJbéáá= s-ÜááÉ= -âÇ= cááá= t áÉÇÉéèÜÉáäJm-ì ä=ÉÉÇèKFI= bñéçéí= çÁÜ= í íá-âÇéÉí-ÁíÉéääö-è= xbnéçéí= -âÇ= cçéÉáÖá= béí-ÁääéäÉáíéçK=rééè-â-K=

s-ÜááÉI=g-âJbéáá=-âÇ=kçèçÉíé äI=haÉää=^K=ENVVPFK=qÜÉ=fâíÉéâ-íáçâ-ääö-íáçâ=méçÁÉèW-fäé-Áí=çÑ=`çääéíáíáçâ=-âÇ=bñéÉéáÉáÉK=fâíÉéâ-íáçâ-â-qé-ÇE=gçì éâ-â-TLRI=ROVJROUK=

s-â=ÇÉ=sÉáI=^âÇéÉí=eK=ENVUVFK=kçíUááö=äè=nì áíÉ=pç=mè-ÁíáÁ-â=-è=-dççÇ=qÜÉçéóK=^Á-ÇÉääö=çÑ-j -â-ÖÉääÉáí=öÉíáÉí I=NQLI=QUSJQUVK=

s-â= ÇÉ=sÉáI=^âÇéÉí=eK= ENVVOFK= pí ÖÖÉíáçääé= Ñçè= píí Çóááö= píé-íÉÖó= méçÁÉèèW-^= öÉéÉ-èÁÜ=kçíÉK=píé-íÉÖáÁ-j -â-ÖÉääÉáí=gçì éâ-â-NPI=NSVJNUUK=

References

s-â=ÇÉ=sÉáI=^âÇéÉi =ek=-âÇ=ei ÁÉéI=dÉÇeÓÉ=mk=ENVVMFK=i çãÔáI Çãã-â-caÉaÇ=oeÉÉ-eÁU=
 j ÉIÚÇÇè= NÇè= pIÍ ÇõããO= mēçÁÉēēEē= çŃ= I eŃ-ããò-íáçã-â= `Ú-ãÓÉK= I eŃ-ããò-íáçã-
 pÁãÉãÁÉI=NLPI=ONPJONVK=
 s-â= ÇÉ= sÉáI= ^âÇéÉi = ek= -âÇ= mççáÉI= j -ēēÚ-ãã= pÁÇíI K= ENVVRFK= bñéã-ããããO=
 aÉIÉaÇéãÉáI=-âÇ= `Ú-ãÓÉ-ãã=I eŃ-ããò-íáçãèK= ^Á-ÇÉãó-çŃ=j -ã-ŃÉãÉáI-oÉIáÉI I=
 OMLPI=RNMJRQMK=
 s-â=ÇÉ=sÉáI=^âÇéÉi =ek=-âÇ=mççáÉI=j -ēēÚ-ãã=pÁÇíI K=EOMMOF=caÉaÇ=oeÉÉ-eÁU=j ÉIÚÇÇèK=
 fã= _-ì áI= gçÉã= ^K` K= EEÇKFI= `çãé-ããçã- íç= I eŃ-ããò-íáçãèK= I nŃçèÇW= _ã-ÁãI Éãã=
 mì ÁããéÚÉēēI=USTJUUUK=
 s-âÇÉãÁÉãÉI=hÇÉãK=ENVVFK=píē-íÉŃãÉÚÉ=eÉēçããÓáI-íáÉ=ãã= `çáIÉñIŃW` -ēÉéI ÇãÉē-ãã=
 ÇÉ= báÉáIéçããéÁÚÉ= fáëI -ãã-íáÉJfãÇI éIéáÉ= xpíē-íÉŃãÁ= oÉÇéãÉáI-íáçã= áã= `çáIÉñIŃW`
 ` -ēÉ= pIÍ ÇãÉē= áã= íÚÉ= báÉÁIéçIÉÁÚããÁ= fáëI -ãã-íáçã= _I éããÉēēzK= rãéI ÁããéÚÉÇ=
 mÚKãK=ããēēÉéI-íáçãI=rããI Ééãíó=çŃ=^ãIí ÉééI=^ãIí ÉééI=_ÉãÓáI áK=
 s-âÇÉēãÉéI ÉI=p-âÇè--âÇ=`Ú-ÇI áÁáI=j áÁÚ-ÉãK=ENVVVK=qÚÉ=fáIÉãã-íáçã-ããé-íáçã=çŃ=
 pÉéI áÁÉèK=qÚÉ=pÉéI áÁÉ=fãÇI éIéáÉ=gçI éã-ã-g-ãI -éOI=TVJVPK=
 sÉéãçãI=o-óãçãÇK=ENVSSFK=fáIÉãã-íáçã-ã=fáIÉéIãÉáI=-âÇ=fáIÉãã-íáçã-ã=qè-ÇÉ=áã=
 íÚÉ=mēçÇI ÁI=`óÁãÉK=ní -éIÉãó-gçI éã-ã-çŃ=bÁçãçããÁéI=UML=j -óI=NVMJOMTK=
 sÉI ÓÉãÉēēI=oÉããÚããÇÉK=ENVVOFK=fáIÉãã-íáçã-ã=ãóã-ããÁé-ãã=íÚÉ=pÉéI áÁÉ=fãÇI éIéáÉ=Ń=
 íÚÉ= bñ-ãéãé= çŃ= íÚÉ= _ÉãÓá-ã= fáëI é-ãÁÉ=j -éáÉI K= j -ã-ŃÉãÉáI= fáIÉãã-íáçã-ã=
 oÉIáÉI I=POLPI=PSJPUMK=
 sáÁ-éál=p-ãI áç=-âÇ= dá-ãã-éãçI= sÉéçã- K= EOMMNFK= cēçã= oÉéçI éÁÉJ_ -ēÉÇ= sáÉI = íç= íÚÉ=
 aóã-ããÁ= ` -é-Áããáíó=sáÉI =Ń=qçI -éÇè--qÚÉçéÉI áÁ-ã-cé-ãÉ=Nçè=íÚÉ=aÉIÉaÇéãÉáI=
 çŃ= I eŃ-ããò-íáçã-ã= ` -é-ÁããáíáÉèK= m-éÉè= ^Á-ÇÉãó-çŃ=j -ã-ŃÉãÉáI= çãŃÉéÉãÁÉK=
 t-eÚããŃIçã=a`K=rp^K=

=

t=

=

tÉãÁáI= h-éã= bk= ENVVNFK= qÚÉ= kçãíé-Çáíáçã-ã= ní -ããíó= çŃ= I eŃ-ããò-íáçã-ã= I É-éãããŃK=
 I eŃ-ããò-íáçã=pÁãÉãÁÉI=OLNI=NNSJNOQK=
 tÉããéIÉãáI= ^éãçãÇ= hK= ENVTFK= qÚÉ= fáIÉãã-íáçã-ã= bñé-ãéãçã= çŃ= rp= j ì áIáã-íáçã-ã=
 ^ÇIÉéIáéããO=^ÓÉãÁãÉèK=j pr=_I éããÉēē-gçéãÁéI=OOLpì ããÉI=UPJVNK=
 tÉãéIÉaÇÉI= `ÚéãéIáãÉ= gK= EOMMNFK= fáIÉãã-íáçã-ããò-íáçã= -âÇ= íÚÉ= j ì áIáã-íáçã-ã=
 báIÉééãéEW= aÉIÉaÇéãÉáI=çŃ=-oÉÉÉ-eÁU=qè-ÇáíáçãK= ^ÇI-ãÁÉè-ãã=fáIÉãã-íáçã-ã=
 j -éãÉIáãŃI=OMMNI=NNI=NPJOUK=
 tÉãÁÚI=aÉããÁÉ=bK=-âÇ=tÉãÁÚI=i -i éÉãÁÉ=pK=ENVVSFK=qÚÉ=fáIÉãã-íáçã-ããò-íáçã=mēçÁÉēē=
 -âÇ=KÉIíI çéãéŃ=^=píē-íÉŃãÁ=j -ã-ŃÉãÉáI=mÉēēÉÁIáI ÉK=gçI éã-ã-çŃ=fáIÉãã-íáçã-ã=
 j -éãÉIáãŃI=QLPI=NNJOUK=
 tÉãÁÚI= i -i éÉãÁÉ= pK= -âÇ= íI çéI-éããÉáI= oÉããçK= ENVVUFK= fáIÉãã-íáçã-ããò-íáçãW=
 bI çãI íáçã=çŃ=-`çãÁÉéI K=gçI éã-ã-çŃ=dÉãÉè-ã-j -ã-ŃÉãÉáI=NLOI=PRJRRK=
 tÉããÉI= píÉIÉK= EOMMOFK= oÉÁÉáI= aÉIÉaÇéãÉáIé= áã= fáIÉãã-íáçã-ã= j -ã-ŃÉãÉáI=
 oÉÉÉ-eÁUW= ^= oÉIáÉI= çŃ= OM= qçé= j -ã-ŃÉãÉáI= gçI éã-ãèK= gçI éã-ã= çŃ=
 j -ã-ŃÉãÉáI=OULPI=OTTJPMRK=

tÉèàÉèNÉàrI= _æÖÉèK= ENVUQFK= ^= oÉèçì èÁÈJ_~èÉÇ= qÚÈÇèó= çÏ= íÚÈ= cáèãK= pîè-íÉÒáÁ-
 j ~á-ÔÉãÉáí-gçì èá-á-RI=NTNJNUMK=
 tÚÉííÉáI=a-íáÇ=^K=ENVUVFK= tÚ-í= `çáèíáí íÉè--=qÚÈÇèíÁá-á= `çáíèáÀí íáçá\= ^Á-ÇÉãó-
 çÏ-j ~á-ÔÉãÉáí-oÉíáÉí I=NOLOI=QVMJQVRK=
 tÚáíÉI= aK= píÉíÉáI= deáMáíÚI= a-íáÇ= ^K= ~áÇ= oó-àèI= gçÚá= hK= ENVVVFK= mèçIááááÓ=
 bñèçèíááÓ~áÇ=kçáÈñèçèíááÓ=pÉèíáÁÈ=cáèãèW `éáíÁ-á=aaMNEÉáÁÈè=íÇ=aÉÁáèáçáJ
 j ~áÈèèk=qÚì áÇÈèÇÁáèÇ=fáíÉèá-íáçá-á-_ì èááÉèè-oÉíáÉí I=NOLOI=NVRJONPK=
 táááá-ãèI= ^áá-á= mKI K= EOMMNFK= ^= _ÉááÉÚççÁí èÉÇ= mèçÁÈèè= j çÇÈá= çÏ= I èÓ-ááó-íáçá-á=
 íÉ-èáááÓK=gçì èá-á-çÏ-j ~á-ÔÉãÉáí-píí ÇáÉèI=PULNI=STJURK=
 táááá-ãèçáI= I ááí Èè= bK= ENVTRF= j ~éáÉíè= ~áÇ= eáÉè-èÁÚáÉèW ^á-áóéèè= ~áÇ= ^áíáíèí èí=
 fãéááÁ-íáçáK=KÉí =vçèáW=qÚÈ=cèÉÈ=mèÈèèk=
 tääèçáI= qãÇíÚó= i K= ENVVTFK= pÉÒãÉáí= mèçNáí ~Ááááó= çÏ= íÚÈ= rp= _ì èááÉèè= pÉèíáÁÈ=
 pÉÁíçèW pçãÉ= oÉNáÉíáçáè= çá= qÚÈÇèó= ~áÇ= mè-ÁíáÁÈK= fáíÉèá-íáçá-á-gçì èá-á-çÏ=
 pÉèíáÁÈ=fáçì èíèó-j ~á-ÔÉãÉáí=ULRI=PVUJNPK=
 tääèçáI= qãÇíÚó= i K= ~áÇ= pãáíÚI= cè-áá= bK= ENVVVSK= _ì èááÉèè= pÉèíáÁÈè= NVUOJNVVO=
 dèçì íÚI= fáçì èíèó= `Ú-è-ÁíÉèéíáÁèI= cáá-áÁá-á= mÉèNçèã-áÁÈK= fáçì èíèá-á=
 j ~éáÉíááÓ-j ~á-ÔÉãÉáí=ORI=NSPJNTNK=
 tááíÉèI= páÇáÉó= dK= EOMMMFK= qÚÈ= p-íáèNáÁááÓ= méááÁáéáÉ= áá= `~é-Ááááíó= íÉ-èáááÓK=
 pîè-íÉÒáÁ-j ~á-ÔÉãÉáí-gçì èá-á=ON=ENMLNFI=VUNJVVSF=
 tääèíÉÇI= h-íÚèóá= cè-òÉè= ~áÇ= m-ííÉèèçáI= m-ì á= dK= ENVVUFK= fáíÉèá-íáçá-ááó-íáçá= çÏ=
 pÉèíáÁÈèW=qÚÈ=pÉèíáÁÈ=bñèçèíááÓ=aÉÁáèáçáK=qÚÈ-gçì èá-á-çÏ=pÉèíáÁÈè=j ~éáÉíááÓI=
 NOLOI=OVOJPNNK=
 tççÇéáÇÉI=^èÁÚ=dK= ~áÇ= tääèçáI=bááó-ÁÉíÚ=gK=EOMMPFK= `~èÈ=píí Çó=oÉèÈ-èÁÚ=j ÉíÚçÇè=
 Nçè=qÚÈÇèó= _ì ááÇááÓK= gçì èá-á-çÏ= _ì èááÉèè= ~áÇ= fáçì èíèá-á=j ~éáÉíááÓI=NULSJTI=
 QVPJRMUK=

=

V=

vááI=ocÁÉèí=hK=ENVVQF= `~èÈ=píí Çó=oÉèÈ-èÁÚ=aÉèáÓáI=~áÇ=j ÉíÚçÇè=EO^{ac}=ÉÇKFK=qÚçì è-áÇ=
 I ~áèI= ^Wp-ÖÈK=
 vááI=ocÁÉèí=hK=EOMMPF= `~èÈ=píí Çó=oÉèÈ-èÁÚ=aÉèáÓáI=~áÇ=j ÉíÚçÇè=EP^{ac}=ÉÇKFK=qÚçì è-áÇ=
 I ~áèI= ^Wp-ÖÈK=
 váéI= dÉçèÓÈ= pK= EOMMMFK= qÚÈ= oçáÉ= çÏ= íÚÈ= fáíÉèá-íáçá-ááó-íáçá= mèçÁÈèè= áá= íÚÈ=
 mÉèNçèã-áÁÈ= çÏ= KÉí áó= fáíÉèá-íáçá-ááóááÓ= cáèãèK= gçì èá-á-çÏ= fáíÉèá-íáçá-á=
 j ~éáÉíááÓI=ULPI=NMJQSK=
 váéI=dÉçèÓÈ=pKI= _æÁ-ééáI=g-íáÈè=dçãÉó= ~áÇ=j çáíáI=gçèÉéÚ=^K=EOMMMFK=qÚÈ=oçáÉ=çÏ=
 íÚÈ= fáíÉèá-íáçá-ááó-íáçá= mèçÁÈèè= áá= íÚÈ= mÉèNçèã-áÁÈ= çÏ= KÉí áó=
 fáíÉèá-íáçá-ááóááÓ=cáèãèK=gçì èá-á-çÏ=fáíÉèá-íáçá-á-j ~éáÉíááÓI=ULPI=NMJPSK=
 vääJoÉááçI= eÉáÉá-I= ^í íáçI= bèááç= ~áÇ= qçáííáI= sÉè-K= EOMMOFK= pçÁá-á= `~éáí-áI=
 háçì áÉÇÓÈI=~áÇ=íÚÈ=fáíÉèá-íáçá-á-dèçì íÚ=çÏ=qÉÁÚáçáçÓóJ_~èÉÇ=KÉí =cáèãèK=
 fáíÉèá-íáçá-á-_ì èááÉèè-oÉíáÉí I=NNI=OTVJPMQK=
 vçì áÓI= píÉÉÚÉáI= e-ãáááI= gKI= tÚÉÉáÉèI= ^K= ~áÇ= a-íáèI= gKok= ENVUVF= fáíÉèá-íáçá-á=
 j ~éáÉí-báíèó=~áÇ=aÉíÉáçèãÉáíK=eÉáÉá=eÉáééíÉ-ÇW=e-èíÉíÉè=tÚÈ-íéÚÈ=NK=

=

=

w~Ñ~èì ää~Ûl=j Kl=j ì à~ÜáÇl=^âi ~ê=~âÇ=vçì àÖl=pk=ENVVUFK=qÜÉ=fâíÉëâ~íáçã~ääò~íáçã=çÑ=
 íÚÉ= pã~ää= cáèã= áã= aÉíÉäçéáãÖ= `çì áíéáÉè= Ó= bñéáçè~íçèó= oÉëÉ~éÄÜ= Ñèçã=
 m~ääéí~âk=gçì éã~â~çÑ=dáçÁ~âj ~éâÉíáãÖl=NNLPI=ONJQMK=
 w~ÜÉÉèl= péää~í~k= ENVVRFK= l îÉèÁçãääÖ= íÚÉ= íá~Áääáíó= çÑ= ççéÉáÖäÉèèk= ^Á~ÇÉãó= çÑ=
 j ~â~ÖÉãÉâí=gçì éã~â=PULOI=PQNJPSPK=
 w~Üè~l= pÛ~âÉè= ^k= ~âÇ= dÉçèÖÉl= dÉè~èÇk= EOMMOFK= ^ÄèçééíáíÉ= `~é~ÁáíóW^= oÉíáÉí l=
 oÉÁçãÁÉéíì ~ääò~íáçãl=~âÇ=bñíÉäéáçãk= ^Á~ÇÉãó~çÑ=j ~â~ÖÉãÉâí~oÉíáÉí l=OTLOI=
 NURJOMPK=
 wÉáíÜ~ãáì=s~áÉéáÉ= ^k= ~âÇ= _áíáÉèl=j ~èó=gçk= ENVVSF= pÉéíáÁÉè=j ~éâÉíáãÖk=kÉí =vçéáW=
 j Áde~í =eääáì=fãÁk=
 wÉáíÜ~ãáì=s~áÉéáÉ=^kl=m~è~èì è~ã~áì=^k=~âÇ=_Éèéól=i Éçã~èÇ=i k=ENVURFK=mèçÁáÉãè~ãÇ=
 píè~íÉÖáÉè~áã=pÉéíáÁÉè=j ~éâÉíáãÖk=gçì éã~â~çÑ=j ~éâÉíáãÖl=QV=EpééáãÖfI=PPJQSK=
 wáããÉéã~áì= ^â~âk= ENVVVFk= fãé~Áí= çÑ= pÉéíáÁÉè= qè~ÇÉ= _ééáÉèèW^= píì Çó= çÑ= íÚÉ=
 fáèì è~âÁÉ=fãÇì éíèók=gçì éã~â~çÑ=_ì éááÉèè=~âÇ=fãÇì éíéá~âj ~éâÉíáãÖl=NQLPI=ONNJ
 OOUK=

Appendices

APPENDIX I

Topic list: Interviews managers within case companies

=

=

dÉÁÉê-ã-ÂÛ-ê-ÂÍÉéáíÁÄ-ÂÇãé-âó-

NK= qì êâçîÉê-Ó=âì ãÄÉê-çÎ-ÉãéáçÓÉÉê-

OK= a-í-~çÎ-Èí-ÄãêÛÄÉáí=-

PK= `ì êêÉáí-êÉêí áÄÉ=-~Áíáí áíáÉê-ãã-êÉêí áÄÉ=-é-Äa-ÓÉ=-

OK= `ì êêÉáí-ãáíÉêá-íáçã-ã-êéÉêáÄÉ=-

RK= `ì êêÉáí-çéÓ-ããò-íáçã-ã-êíêì Áíì êÉ=-

=

`ÜêçâçâçÓó=ááíÉêá-íáçã-ããò-íáçã-éêçÁÉêê-

NK= pí-êí-ãáíÉêá-íáçã-ã-~Áíáí áíó=-

OK= k-îì êÉ-êÉêí-~ãÇ=èì ÄêÉêì Éáí-ãáíÉêá-íáçã-ã-êÉêí áÄÉ=-~Áíáí áíáÉê-

PK= j çíáí É-ì áÇÉéáóããÓ-êéêí-~ãÇ=èì ÄêÉêì Éáí-ãáíÉêá-íáçã-ã-êÉêí áÄÉ=-~Áíáí áíáÉê-

OK= l êÓ-ããò-íáçã-ã-êíêì Áíì êÉ-ì êÉÇ=íç-éêçî áÇÉ=ááíÉêá-íáçã-ã-êÉêí áÄÉê-

RK= fãé-Áí-ãÉíí çêá-ÄÇáí-Áíê=-

SK= oÉêçì êÄÉê-ãÉÉÇÉÇ=-

=

mêçÓêÉéêáçã-

NK= _-êãê-êÉáÉÁíáçã=-

OK= qããÉ-êé-ã=-

PK= qéáÓÓÉê=-

OK= j -ããÎÉêí-íáçã=-

RK= m-éíáÉê-ãáí çáí ÉÇ=-

SK= aÉíÉáçéãÉáí=ÇÉÁáéáçã=i áíÛãã=ÄÇãé-âó-

=

k-îì êÉ-êÉêí áÄÉ=-é-Äa-ÓÉ=-

NK= hãçì áÉÇÓÉ=ÄÇáíéáÄì íáçã-êÉêí áÄÉ=-éêçî áÇÉê-

OK= hãçì áÉÇÓÉ=ÄÇáíéáÄì íáçã-Äì éíçãÉê-

PK= k-îì êÉ-êÉá-íáçãêÛáé=-

=

=

=

APPENDIX II

Topic list: Interviews clients

=

dÉãÉè-ã-ÀÛ-é-ÁÍÉèæíáÁè-ÀÇãé-ãó-

NK= j -ãã=-ÁÍáí áíáÉè-

OK= `ããÉáí=çÑ-Á-èÉ-ÀÇãé-ãó-

=

i çÖæíáÁ=-ÁÍáí áíáÉè=-

NK= l i ã=-ÁÍáí áíáÉè-íÉèèì è-çì íèçì éÁÉÇ=-ÁÍáí áíáÉè-

OK= j -ãã-èÉ-èçãè-Ñçè-çì íèçì éÁããÖ=ãçÖæíáÁè-

PK= l i íèçì éÁããÖ-èããÁÉ=-

=

l i íèçì éÁããÖ-

NK= fãíçãíÉÇ=i áíÛ=Ûçì =ã-ãó-é-éíáÉè-

OK= `éáíÉèã=-íç-ÁÛççèÉ-íÛÉèÉ-é-éíáÉè-

PK= k-íì éÉ=çÑ-èÉèí áÁÉ-ÀÇì ÖÛí-Ö-ããçì äÉÇÖÉ-ÀÇãíèãÁì íáçã-

OK= k-íì éÉ=èÉã-íáçã=i áíÛ-èÉèí áÁÉ-éèçì áÇÉè-

RK= k-íì éÉ-ááíÉè-Áíáçã=i áíÛ-èÉèí áÁÉ-éèçì áÇÉè-

=

fáíÉèã-íáçã-ãã-íáçã-èÉèí áÁÉ-éèçì áÇÉè-

NK= fãé-Áí-çã-ãáíÉèã-íáçã-ãã-íáçã-éèçÁÉèè-

OK= fãé-Áí-ãáíÉèã-íáçã-ã-ÀÛ-é-ÁÍÉè-çÑ-èÉèí áÁÉ-éèçì áÇÉè-

=

=

=

=

=

APPENDIX III

Description of nine case companies

=

kaáÉ=äçÖäëíáÁ=ëÉëí áÁÉ=ÁÇäé~ääÉë=íÜ~í=~ÖëÉÉÇ=íç=é=éíáÁáé~íÉ=ää=íÜÉ=ääíÉëíáÖ~íáçá=çñ=
 ëÉëí áÁÉ=ÁÇäé~ääÉëí~ääíÉëá~íáçá~ääö~íáçá=éëçÁÉëëÉë=~ëÉ=ääÁáí ÇÉÇ=ää=íÜÉ=~á~äöëÉëK=fá=
 íÜáë=~éëÉáÇáñí=íÜÉ=ääáÉ=Á~ëÉ=ÁÇäé~ääÉë=~ëÉ=ÁëáÉÑáó=ááíëçÇí ÁÉÇK=j çëÉ=éëÉÁáÑá~ääóí=
 É~ÁÜ=ÇÉëÁëáéíáçá=ëí~ëíë=í áíÜ=~á=çíÉëíáÉí=çñ=íÜÉ=ÁÇäé~ääöë=~ÁíáíáíáÉë~í=íááÉ=çñ=
 Éëí~ÁáäëÜáÉáí=ää=ÁÇäé~éäëçá=íç=íÜÉ=ÁçáíÉáí=çñ=íÜÉ=ÁíëëÉáí=ëÉëí áÁÉ=é=Áá~ÖÉëK=qÜÉ=
 éëÉëÉáí= ëÉëí áÁÉ= é=Áá~ÖÉ= äë= ÁëáÉÑáó= íóëáÑáÉÇ= ~ÁÇëçááÖ= íç= íÜÉ= áÉí= ëÉëí áÁÉ=
 Áá~ëëáÑáÁ~íáçá=ááíëçÇí ÁÉÇ=ää=ÁÜ~éíÉë=PK==çí ëíÜÉëäçëÉí=íÜÉ=éëçíÑááÉ=çñ=íÜÉ=í~ëÖÉíÉÇ=
 ëÉÖáÉáí=äë= ÇÉëÁëáÁÉÇ= áÉñí= íç= íÜÉ= í~ó=áá=í ÜáÁÜ= íÜÉ= ÁíëëÉáí= ÁááÉáí= éçëíÑçááç= äë=
 çÁí~ääÉÇK===qÜÉá=íÜÉ=ÖÉÇÖë~éÜáÁ~ä=éëÉëÉáÁÉ=çñ=íÜÉ=Á~ëÉ=ÁÇäé~ää=äë=ëáéíáÜÉÇí=íç=
 ÉáÇ=í áíÜ=íÜÉ=çëÖ~ääö~íáçá~ä=éíëí Áíí éÉ=ää=í ÜáÁÜ=íÜáë=éëÉëÉáÁÉ=äë=çëÖ~ääöÉÇK=q~ÁáÉ=
 ^JN=ëí áá~ëáöÉë=íÜÉ=áÉó=ÁÜ~ë~ÁíÉëáéíáÁë=çñ=íÜÉ=ääáÉ=Á~ëÉ=ÁÇäé~ääÉëK=

q-ÄäÉ=^JNWfâ rëçÇi Ä rãçâ=äääÉ-Ä~eÉ-Äçã é=ääÉè=

| | | | | | |
|-----------------|--------|-------------------|------------------|--|--|
| `-eÉ= | paäAÉ= | ^ääi -ä=ñ eäçñÉè= | pÉèiäAÉ=é-Äa-OÉ= | `i eeÉäi-ÖÉçÖè-eÜaÄ-äeÄçÉÉ= | I eÉè- rãçâ-äeifèi Äñ eÉ= |
| Äçãé-áo= | NVTV= | =VKMMMKMMM= | qè-äeéçéí= | _ÉaÉai ñl-dÉeä -äol=paçt -äa-l` oÉÄÜ-oÉèi AääÄl= | O=eäíÉè=i äfÜ-eíçè-OÉ-Ä-e-Ääro-ää= _ÉaÖai ä l=- äç= |
| `ø=^^^= | NVTV= | =VKMMMKMMM= | aaèíéaÄi rãçâ= | pi äroÉèä-äçl=^i éfèä-l-fí -äol=kçèíÜJcè-äÄÉl-r-ääíÉÇ= | -ä--Ç-ä-äääèíé- íäí É=çñWäAÉ-ää-b-éíÉäJdÉèä -äo= |
| i çÖaèíäÄè= | | | | háäÖÇçä= | |
| `ø=___= | NVTS= | OPKMMMKMMM= | qè-äeéçéí= | _ÉaÉai ñl-dÉeä -äol=aÉäÄ -eal-cè-äÄÉ--äç=fí -äo= | O=eäíÉè=i äfÜ-eíçè-OÉ-Ä-e-Ääro-ää= _ÉaÖai ä= |
| i çÖaèíäÄè= | | | | | |
| `ø=```= | NVSO= | OSKMMMKMMM= | qè-äeéçéí= | bì eçéÉ= | N=eäíÉè=ää= _ÉaÖai ä l= |
| cçèí -éÇäáÖ= | | | | | èì ÄeäÇä-èäÉè-ää=pi ÉÇÉä l-rÜÉ=r-ääíÉÇ-hääÖÇçä l= |
| aaèíéaÄi rãçâ= | | | | | cè-äÄÉ--äç=dÉçèÖa=- |
| aaèíéaÄi rãçâ= | NVVP= | PKMMMKMMM= | aaèíéaÄi rãçâ= | t çèÄÇl-läeèí-eéaçèäíro-äè=t EèíÉèä-bì eçéÉl-i äfÜ= | NU=eäíÉè=ää= _ÉaÖai ä l= |
| qè-äeéçéí= | | | | ÇÉÄeÉ-èäáO-eéaçèäíro-äa-b-éíÉèä-bì eçéÉl-^èa-Jm-ÄallaÄl= | eì ÄeäÇä-èäÉè-ää-PR-Äçì ä íeäÉè--äç--OÉäíé-ää= |
| cçèí -éÇäáÖ= | | | | ^ äÉèA--äç=^ÑeäA-K= | äì äÉèçì è-çíÜÉè-Äçì ä íeäÉè-i äfÜ--íçí-ä= |
| i çÖaèíäÄè= | | | | | eÉèèÉèÉäí- rãçâ--èçì äç=RMM-çñWäAÉè--ää-çí Éè-rÜÉ= |
| = | | | | | ì çèäÇ= |
| `ø=bbb= | NVQO= | SMMMKMMM= | qè-äeéçéí= | bì eçéÉ= | PM=eäíÉè-rÜèçì ÖÜçì í-bì eçéÉ-äKÉk-rÜÉ= |
| i çÖaèíäÄè= | | | | | KÉíÜÉèä-äçèl=_ÉaÖai ä l-pe-ääl-cè-äÄÉl=eì äO-èol= |
| = | | | | | mçä-äç= |
| `ø=ccc= | NVOU= | NMMMKMMM= | qè-äeéçéí= | j -ää-lçÄi è=_ÉaÖai ä -Äi í-ç--ääOèçì é-OÉ=íç--äç=ñèçä= | T=eäíÉè=ää= _ÉaÖai ä l=eì ÄeäÇä-èäÉè-rÜèçì ÖÜ-gs-ää= |
| aaèíéaÄi rãçâ= | | | | ^i éfèä-l-cè-äÄÉl-dÉèä -äol=eì äO-èol-fí -äol=i ì ñÉÄÄi èÖl= | fí -äol=dÉèä -äo--äç-dèÉ-í_j_eäí-ää= |
| i çÖaèíäÄè= | | | | r-ääíÉÇ-hääÖÇçä= | |
| = | | | | | |
| `ø=ddd= | NVUT= | OKRMMKMMM= | i çÖaèíäÄè= | gì éíJäJíäÉ=ÇÉäí Éèö-lçè-Äçä é-ääÉè-ÇçäáO-Äi eäÄÉè--ää= | N=eäíÉè=ää= _ÉaÖai ä l= |
| qè-äeéçéí= | | | | çí Éè-bì eçéÉ=i äfÜ--lçÄi è-çä=_ÉaÖai ä l-rÜÉ-kÉíÜÉèä-äçèl= | |
| = | | | | cè-äÄÉl-C=dÉèä -äo= | |
| = | | | | | |
| `ø=eee= | NVVR= | NOKVSMKMMM= | i çÖaèíäÄè= | j -äääo-bì eçéÉ-Äi í-ääÄeÉ-èäáO-ä -èäÉíé-ää-kçèíÜ= | í -èÜèçì eÉè-ää=pi ÉÇÉä l=_ÉaÖai ä l-dÉèä -äol= |
| = | | | | ^ äÉèA-l-i -íää-^ äÉèäA-l-äç=^èa=- | fí -äol-rp^l-päáO-eçèÉl=-äç-j ÉnäÄç= |
| Eíçí-ä=_ÉaÖa-ä= | | | | | |
| eì ÄeäÇä-èöf= | | | | | |
| = | | | | | |
| `øfff= | OMMN= | r-äääçì ä= | cçèí -éÇäáÖ= | bì eçéÉl=^èa-l-kçèíÜ=-äç-pçì íÜ=^ äÉèA=- | çñWäAÉè-ää-cè--äÄÉl=_ÉaÖai ä l-rÜÉ-kÉíÜÉèä-äçèl= |
| | | | | | dÉèä -äol-r-ääíÉÇ-hääÖÇçä l-fí -äol-j -äí-l-pe-ääl= |
| | | | | | mçèíí Ö-ä= |

A-1. CASE COMPANY AAA

`çāé-āó=^^^=āē=-ñ-āāāōjçì āÉÇ=_ÉāŌā-ā-īē-āēēçēīāāŌ=Āçāé-āó=īŪ-ī=ēī-ēīÉÇ=ī āīŪ=
 ēç-Ç=Ū-ī ā-ŌÉ=āā=NVTVK==fāāīā-āāōl=īŪÉ=ñçì āÇÉē-ĀÉŌ-ā-çā=Ūāē-çì ā=ī āīŪ=çāÉ=īēī Āā=
 ī çēāāāŌ=-ē=-=èī ĀĀçāīē-Āīçē=ñçē=-=ā-ēŌÉ=īē-āēēçēī=Āçāé-āōk= qçç-ōl=īŪÉ=ñāÉÉī=
 Āçī āīē=TR=īÉŪāĀāÉē=-āç=-āīŪçì ŌŪ=èī ĀĀçāīē-ĀīāāŌ=āē=ēīāāā-çāÉ=çñ=īŪÉ=ā-āā=ĀāāÉāīŪ
 èÉÉāāāŌ=-ēēēç-ĀŪÉē=ī āīŪ-Ā-ēēōāāŌ=çì ī-īē-āēēçēī=-ēēāŌāāÉāīē-ñçē=īē-āēēçēī=ĀēçāÉēē=
 ~āç-ñçēī ~ēçÉēēl=`ø^^^=-āēç-ÇāēĀīāō=ī çēāē-ñçē-āāçì ēīēā-ā-ēŪāēÉēēk==

=

`ø^^^= ā-āāāō=ñçĀī ēÉē= çā= īē-āēēçēī= çñ= ŌÉāÉē-ā-Ā-ēŌç= īŪ-ī= āāĀāī ÇÉē= ĀçīŪ= āçāŪ
 Ç-āŌÉēçì ē=-āç-Ç-āŌÉēçì ē=ē-Āā-ŌÉÇ-ŌççÇē-ñçē=ēŪāēēÉēē=çēÉē=īāāŌ-āā=-=ī āÇÉ=ī-ēāÉīŌ=
 çñ= āāçì ēīēāÉē= ÉĒKŌK=ñçççl= ñī ēāāī ēÉ= ~āç= ēēāīāāŌFK= qŪÉ= ñāÉÉī= Āçāī-āāē= î-ēāçì ē=
 īÉŪāĀāÉē=īŪ-ī=-ēÉ=èī āīÉÇ=ñçē=ā-īāçā-ā-āç=āāīÉēā-īāçā-ā-īē-āēēçēī=ÇāēīēāĀī īāçā=-āç=
 ÉñēēÉēē=ÇÉāāī ÉēāÉēk= ^Ççāīāçā-āāōl=`ø^^^=Ū-ē=ēēÉĀā-āāōÉÇ=Éēī āēāÉāī=īç=īē-āēēçēī=
 āāēī āç-Ō-ēl-Āçāāē=-āç-ē-ēÉēk==

=

^ē= īŪÉ= ñāÉÉī= ÇÉēĀēāēīāçā= āāçāĀ-īÉēl= īŪÉ= īē-āēēçēī= ēÉēīāĀÉē= āāĀāī ÇÉ= īŪÉ=
 ~Çāāāāēīē-īāīÉ=çēŌ-āāō-īāçā=-āç-ÉñĒĀī īāçā=çñ=ā-īāçā-ā-āç=āāīÉēā-īāçā-ā-īē-āēēçēī=
 çñ=ĀçīŪ=ñī āā=-āç-ē-ēīā-ā=īēī Āāāç-Çēl=-āç=ÇāēīēāĀī īāçā=-āç=ÉñēēÉēē=ÇÉāāī ÉēāÉē=āā=īŪÉ=
 _ÉāÉāī ñk==pāāĀÉ=-=ñĒī=ŌÉ-ēēl=īŪÉ=ēÉēīāĀÉ=ē-Āā-ŌÉ=Ū-ē=ĀÉÉā=Éāā-ēŌÉÇ=ī āīŪ=ī-āī ÉŪ
 ~ÇçāāŌ=āçŌāēīāĀ=ēÉēīāĀÉēk==fā=ē-ēīāĀī ā-ēl=`ø^^^=çññēē=ēīçē-ŌÉl=Ū-āçāāŌ=çñ=Ōççççl=
 ~āç= ēÉŌī ā-ē= ēīçĀā= ā-ā-ŌÉāÉāīk= pÉīÉāīŌ= ēÉēĀÉāī= çñ= īī ēāçīÉē= Ā-ā= ēīāāā= ĀÉ=
 ~īēāĀī īÉÇ= īç= īŪÉ= īē-āēēçēī= ~Āīāī āīāÉē= Āī ī= ~īīÉāēīē= ~ēÉ= ā-ÇÉ= īç= āāĀē-ēÉ= īŪÉ=
 āāēçēī-āĀÉ= çñ= īŪÉ= āçŌāēīāĀē= ēÉēīāĀÉē= īç= çĀī-āā=-= ñāñīŌññāīŌ= ē-īāçk= qŪÉ= ēÉēīāĀÉ=
 ē-Āā-ŌÉ=çñ=`ø^^^=Āçāī-āāē=ēÉēīāĀÉē=īŪ-ī=Ā-ā=ĀÉ=Āā-ēēāñāÉÇ=-ē=-=qōéÉ=^=ēÉēīāĀÉē=
 īŪ-ī= ēÉēī āēÉ=-= ēāāēāÉ= āāçì āÉçŌÉ= ĀçāīēāĀī īāçā= çñ= īŪÉ= ĀāāÉāī= ~āç= ēī-āç-ēçāōÉÇ=
 āāçì āÉçŌÉ=ĀçāīēāĀī īāçā=çñ=īŪÉ=ēÉēīāĀÉē=ēēçì āçÉēl=āKÉk=`ø^^^k==^īīÉāēīē=īç=çññēē=
 āçēÉ=ī-āāçē=ā-ÇÉ=ēÉēīāĀÉē=-ēÉ=ā-ÇÉ=Āī ī=ī āīāā=āçì=īŪÉ=Éñē-āēāçā=çñ=īŪÉ=ēÉēīāĀÉ=
 ē-Āā-ŌÉ=ī āīŪ-āçŌāēīāĀ=ēÉēīāĀÉē=ēÉā-āāē=ī āīŪāā=īŪÉ-Ā-īÉŌçēō=çñ=qōéÉ=^=ēÉēīāĀÉēk=

=

t arU=eÉeÉÁí=íç=íÚÉ=ááíÉèá~íáçá~ã~Áíáí íáíÉèí= `ø^^^=çÑÑÉèè=Ç~ááó=éaÇÉè=íç=~âç=Ñèçã= dÉèã~áóí=íÚÉ= `òÉÁÚ=òÉèí ÁááÁí=paçî ~áá~l=pi áíòÉèá~âçí=fí~áóí=^ì éíéá~l=cè~âÁÉ=~âç=íÚÉ= r ááíÉÇ= hááÒÇçãK== `ááÉÁíè= ~éÉ= _ÉáÒá~á=âçÁ~íÉÇ=Ñáèãè=í áíÚ=ááíÉèá~íáçá~ã~íè~áèèçèí= ÇÉã~âçèK== eçí ÉíÉèí= çÑÑÉèááÒ= ááíÉèá~íáçá~ã~íè~áèèçèí= áè= çááó= ááíÉèÉíááÒ= áñ= íÚÉ= íèí Ááè=Á~á=éÉíí èá=âç~ÇÉÇK== _ÉáÒá~á=âçÁ~íÉÇ=ÁááÉÁíè=éÉáÇçã=ÇÉã~âç= íç=ÁèááÒ=Á~Áá= âç~ÇèK== qÚÉèÉÑçèÉí= `ø^^^= áÉÉÇè= íç=Áçáíááí çì èáó=èÉ~èÁÚ=Ñçè=éÉíí èá=Á~èÒç= ~í= íÚÉ= ÑçèÉáÒá=ÇÉéíáá~íáçáèK==

=

fá= ÓÉáÉè~áí= íÚÉ= Áí èèÉÁí= ÁááÉÁí= èçèíÑçááç= Ñçááçí è= Ñèçã= ~á= ~ÁíáíÉ= ÁááÉÁíJeÉÉáááÒ= èçááÁó=í áíÚ=é~éíáÁé=íáçá=áá~íè~ÇÉ=Ñ~áèèí=eÉÒí á~è=ã~áááÒèí= ~âç=Áçãé~áó=íáèáíè=íç= ááçì éíéá~è=èÚáééÉèèí=Ñçèí ~èÇÉèèí= ~âç= íè~áèèçèí=ÁèçáÉèè=ÁçíÚ=áá= íÚÉ=ÇçãÉéíáÁ= ~âç= ÑçèÉáÒá=ã~èáÉíèK= ^Ççáíáçá~ááóí= íÚÉ= èçèíÑçááç= áè= ÁçãéáÉãÉáíÉÇ= ÁÉÁ~ì éÉ= `ø^^^= éÉèèçáÇè=íç=ÁááÉÁíè=íÚ~í=í~áÉ=íÚÉ=áááíá~íáíÉ=~âç=Á~áá=í èçá= `ø^^^=í áíÚ=í áèçááÁáíÉÇ= çèÇÉèèK=KÉíÉéíÚÉáÉèèí=íÚÉ=ã~âçèáíó=çÑ=ÁááÉÁíè=áè=íÚÉ=èÉèí áí=çÑ=~á=~ÁíáíÉ=èÉ~èÁÚ=Áó= `ø^^^K=qÚÉ=ã~áá=Éñéá~á~íáçá~áè=íÚ~í=ÁçãéÉíáíáçá~áá=íÚÉ=èÉÒÁÉáí=çÑ=íè~áèèçèí=çÑ= ÁçáíÉáíáçá~á=Á~èÒç=áè=íÉèó= ÚáÓÚK== pÚáééÉèè= Ú~íÉ= ~í= í áÇÉ= í~èáÉíó= çÑ= íè~áèèçèíááÒ= Áçãé~ááÉè=íç=ÁÚççèÉ=Ñèçã=í ÚáÁÚ=èÉèí áèÉè=íÚÉ=íè~áèèçèíÉèè=íç=~Ççéí=~á=~ÁíáíÉ=~âç= Çóá~ãáÁ=~éèèç~ÁÚ=áá=~ííè~ÁíááÒ=ÁááÉÁíèK==

=

`ì èèÉÁíáóí=íÚÉ=çèÒ~ááò~íáçá~ã~éíèí Áíí èÉ=çÑ= `ø^^^=Áçáèáèíè=çÑ=íí ç~éáíÉè=áá= _ÉáÒáí á= í áíÚ=éíçè~ÓÉ=Ñ~ÁáááíáÉè=~âç=~á=~Çãááèíè~íáíÉ=çÑÑáÁÉ=áá=b~éíÉèá=dÉèã~áóK=fá=OMMMI= çéáÒáá~á=ÚÉ=Çèí ~éíÉèè=í ÉèÉ=ÁçãéáÉãÉáíÉÇ=í áíÚ=~á=Éñíè=~_ÉáÒá~á=éáíÉ=~âç=~á=çÑÑáÁÉ= áá= b~éíÉèá= dÉèã~áóK= qçç~ó= íÚÉ= Ñçì áÇÉèJ`bl = áè= çÑ= íÚÉ= çéáááçá= íÚ~í= íÚÉ= çèÒ~ááò~íáçá~ã~éíèí Áíí èÉ=èí ÑÑáÁáÉÁíáó=~ááçí è= `ø^^^=íç=Éñéáçáí=íÚÉ=çééçèíí ááíáÉè=áá= íÚÉ=ã~èáÉíK=

=

A-2. CASE COMPANY BBB

`çãé~áó= ___=áè=~_ÉáÒá~á=íè~áèèçèíááÒ=Áçãé~áó= íÚ~í=áè=éíááá=Ñ~ãááóçì áÉÇ=~âç= Áí èèÉÁíáó=èí á=Áó= íÚÉ=ÁÚááÇèÉá= çÑ= íÚÉ=Ñçì áÇÉèK== `ø___=í ~è=Ééí~ÁááèÚÉÇ= áá= NVTS=

=

çÑÑÉääÖ= îê-âëéçêí= êÉêí áÁÉê= çÑ= Áçáí Êáíáçá-â= Á-êÖç= íç= áçÁ-â= áàçì êíêá-â= ééççì ÁÉêê=
I îÉê= íÚÉ= óÉ-èèì= `ø= ____= Çáí ÊéèáÑáÉÇ= áíê= êÉêí áÁÉ= çÑÑÉê= í áíÚ= êÉêéÉÁí= íç= íÚÉ= êÉÁíçê= áâ=
í ÚáÁÚ= ÁááÉáíê= -êÉ= ~éééç-ÁÚÉÇì= íÚÉ= é-êíáÁì á-ê= êÉêí áÁÉ= -Áíáí áíáÉêì= ~áç= íÚÉ=
ÖÉçÖê= êÚáÁ-â= -êÉ-ê= Áçí ÊéÉÇK=

=

fááíá-ääóì= áçÁ-â= ééççì ÁÉêê= í ÊéÉ= ~éééç-ÁÚÉÇ= íÚ-í= áÉÉÇÉÇ= íê-âëéçêí= çÑ= ÖÉáÉê-â= Á-êÖçì=
áKÉK= é-ÁáÉÇ= Öçççê= áâ= ~-í áÇÉ= î-êáÉíó= çÑ= áàçì êíêáÉê= ÊÉKÖK= íÉíááÉêì= Öá-èèì= éá-êíáÁFK= fâ=
íÚÉ= É-êáó= ÉáÖÚíáÉêì= íÚÉ= áÉÉÇê= çÑ= ééççì ÁÉêê= çÑ= éá-êíáÁê= êÚááíÉÇ= Ñêçá= íê-âëéçêí= çÑ=
Á-ÖÖÉÇ= Á-êÖç= íç= Áì áâ= Á-êÖçK= `çáéáóááÖ= í áíÚ= íÚáè= áÉí= áÉÉÇ= êÉêì áêÉÇ= ~-êÉéáçì ê=
ááí Êéí ÁÉáí= çÑ= `ø= ____= áâ= Áì áâ= îÉÚáÁáÉêK= ^ÑíÉê= áçéááÖ= ááéççêí-áí= ÁááÉáíêì= íÚÉ=
Áçáé= áó= ÇÉÁáÇÉÇ= íç= í-áÉ= íÚÉ= éáèá= ~áç= ~-á= Éñê-âéáçá= ááíç= Áì áâ= íê-âëéçêí= ÊééÉÁá-ääó=
Ñçê= éá-êíáÁ= ééççì ÁÉêê= çÁÁì êéÉÇK= = çççç= ó= ~- ÇáêíááÁíáçá= áè= á-ÇÉ= ÁÉíí ÊÉá= ~- Ñáèéí=
á-êáÉí= êÉÖáÉáí= íÚ-í= Áçáí-ááè= êÚáééÉêê= çÑ= Áçáí Êáíáçá-â= Á-êÖç= ~áç= ~- êÉÁçáç=
êÉÖáÉáí= íÚ-í= áè= êÉééÉêÉáíÉÇ= Áó= éá-êíáÁ= ééççì ÁÉêê= çÚÉ= ÁááÉáíê= áâ= íÚÉ= Ñáèéí= êÉÖáÉáí=
çéÉê-íÉ= áâ= ~-í áÇÉ= î-êáÉíó= çÑ= áàçì êíêáÉê= í áíÚ= íÚÉ= Áçááçá-ääíó= íÚ-í= íÚÉó= í-áí=
á-íáçá-â= ~áçLçê= ááíÉêá-íáçá-â= íê-âëéçêí= Ñçê= íÚÉáè= é-ÁáÉÇ= ÖçççêK= _çíÚ= Ñì áâ= ~áç=
é-êíá-â= íêì Áááç-Çê= -êÉ= í-áÉá= Á-êÉ= çÑ= í áíÚ= ~- Áì êéÉáí= íêÉáç= íçì ~êçê= áçêÉ= é-êíá-â=
áç-ÇêK= çÚÉ= êÉÁçáç= á-êáÉí= êÉÖáÉáí= Áçáí-ááè= éá-êíáÁ= ééççì ÁÉêê= íÚ-í= í-áí= á-íáçá-â=
~áç= ááíÉêá-íáçá-â= íê-âëéçêí= çÑ= íÚÉáè= Öçççê= áâ= Áì ááK=

=

çÚÉ= íí ç= êÉÖáÉáíê= êÉêì áêÉ= ÇáÑÑÉêÉáí= ÁááÉáí= êÉ-êÁÚááÖ= í-ÁíáÁêK= = tÚÉêÉ-ê= íÚÉ=
Áçáí Êáíáçá-â= Á-êÖç= êÉÖáÉáí= ÇÉá-áçê= ~- îÉêó= ~ÁíáíÉ= á-êáÉíJêÉÉáááÖ= -éééç-ÁÚ=
ÁÉÁ-ì êÉ= çÑ= íÚÉ= ÚáÖÚ= ÁçáéÉíáíáçá= Ñêçá= çíÚÉê= Á-ééáÉéèX= íÚÉ= Áì áâ= êÉÖáÉáí= Ú-ê= ~-
ÁááÉáíJêçêíÑçáç= íÚ-í= áè= íÚÉ= êÉêì áí= çÑ= ÁçíÚ= ~ÁíáíÉ= á-êáÉíJêÉÉáááÖ= áÉñí= íç=
êÉééççáçááÖ= íç= ì áèçááÁáíÉÇ= çêçÉêêK= = çÚÉ= Áì áâ= êÉÖáÉáí= áè= ~- îÉêó= ÁçáÁÉáíê-íÉÇ=
á-êáÉí= í áíÚ= ~- áááíáíÉÇ= áì áÁÉê= çÑ= éá-êíáÁ= ééççì ÁÉêê= áÉñí= íç= ~- áááíáíÉÇ= áì áÁÉê= çÑ=
Áì áâ= Á-ééáÉéèK= `çáèÉêì Êáíáóì= íÚÉ= íí ç= é-êíáÉê= Ñááç= É-ÁÚ= çíÚÉê= ê- íÚÉê= É-éááó= ì áçÉê=
íÚÉ= Áçáçáíáçá= íÚ-í= íÚÉ= Á-ééáÉê= Ú-ê= ~- á-ááéÉÁÁ-ÁáÉ= êÉêì í-íáçáK=

=

t arÜ-eÉÖ-eÇ=íÇ=rÜÉ=eÉêr aÁÉ=-Árâr írÁÉ=çÑÑÉÉÇÍ=aâ=rÜÉ=É-éao=NVVMel=rÜÉ=eÉêr aÁÉ=e-âÖÉ= çÑ= `ø ___=i ~e-Äç äéáÉ äÉäíÉÇ=i arÜ=î ~âí EJ-ÇÇÉÇ=äçÖäéíáÁ=eÉêr aÁÉ=e-éíáÁí ä-éao~-aäÉÇ= ~í= rÜÉ= Äí äâ= eÉÖäÉäíK= kÉñí= íÇ= rÜÉ= éçéäÁääáíó= çÑ= ~â= Éä-Äçê-íÉ= èí ééäó= ÁÜ-aâ= ä-ä-ÖÉäÉäí= `ø ___Üe=äçÖäéíáÁ-eÉêr aÁÉ=ÄçäÁÉä=éíçê-ÖÉí=e-ÁääáÖí=-äÇ=Ü-äÇääÖ=çÑ= Öè-âí äÉèK= = qÜÉeÉ= Éñíe=- eÉêr aÁÉ= ~eÉ= èí arÉ= äâçí äÉÇÖÉ= äáíÉäéárÉK= = `ø ___= Äçäíááí çí éao-ääí Ééíe-ää-ääééçí äáÖ=rÜÉ=Éñíe=-eÉêr aÁÉèK=qÜÉ=ÁääÉäíe-î ~âí É=rÜÉ=ÉñÑçóíe= çÑ= `ø ___= ~äÇ= é-éíáÁäé-íÉ= äâ= rÜÉ= èí ÇáÉè= eÉí= ì é= Áó= `ø ___= í ÚaÁÜ= äÉ-Çè= íÇ= ~â= äáíÉäéárÉ=ääçí äÉÇÖÉ=ÉñÁÜ-âÖÉ=ÁÉíí ÉÉä=rÜÉ=íí ç=e-éíáÉèK=kÉíÉérÜÉäÉèèí=í ÜÉä=äÉí= = ééçÁÉÇí eÉè= ~eÉ= ~ÇçéíÉÇ= rÜÉ= äâçí äÉÇÖÉ= ÄçäíéaÁí íäçä= çÑ= `ø ___= ÄÉÄçäÉè= è-rÜÉè= èí-äÇ=eÇäóÉÇ= ~arÜçí ÖÜ= rÜÉ= ÄçäíéaÁí íäçä= çÑ= rÜÉ= ÁääÉäí= eÉä-ääè= è-rÜÉè= ÄçäéaÉñK= qÜÉeÉñÇéí= `ø ___=äçÖäéíáÁ-eÉêr aÁÉ= ~eÉ-ÄçäéaÇÉÉÇ=íóeÉ= __=eÉêr aÁÉèK=qÜÉ=íe-ääéçéí= eÉêr aÁÉè= ~eÉ=Áä-ééáíáÉÇ= ~è=íóeÉ= ^-eÉêr aÁÉèK=qÜÉèÉ=eÉêr aÁÉè=eÉèí äeÉ= ~èí-äÇ=eÇäóÉÇ= ~äÇ= éääéáÉ= äâçí äÉÇÖÉ= ÄçäíéaÁí íäçä= çÑ= rÜÉ= eÉêr aÁÉ= ééçí äÇÉè= ~äÇ= eÉêr aÁÉ= ÁääÉäí= eÉééÉÁíáí ÉäóK=

=

`ø ___=äè=ÖÉÇÖè-eÜáÁ-ääó=ééÉèÉäí=ää=rÜÉ= _ÉäÉäí ñí=dÉèä-äóí=aÉää-èäí=cè-äÁÉ=-äÇ= fí-áo=ÄÉÄ-ì eÉ=ar=çÑÑÉèè=Ç-ääó=éaÇÉè= íÇ= ~äÇ=Ñèçä=ÇÉéíáä-íäçäè=ää= rÜÉèÉ=Äçí äíéaÉèK= `ääÉäíè=-eÉ= _ÉäÖä-ä-äçÄ-íÉÇ=ääÇí éíéa-ä-eÜaééÉèè-äÉñí=íÇ=ÑçéÉäÖä=ääÇí éíéa-ä-eÜaééÉèèK= `ø ___= eÉÁÉáí Éè= ~ééäÖääÉäíè= Ñçè= Ä-Áääç-Çè= ÇäéÉÁíáó= Ñèçä= äâçí éíéa-ä- eÜaééÉèè= çè= Ñèçä=ÄçääÉ-Öí ÉJÄ-ééáÉèèK= ^ééäÖääÉäíè=î ä-íe-ääéçéí=ÄèçäÉèè= ~eÉ= ~îçäÉÇ=ÄÉÄ-ì eÉ= rÜÉèÉ= äáíÉäÉÇá-íÉè= çäáo= éíeÉèè= rÜÉ= íe-ääéçéí= ééaÁÉ= ~äÇ= Ü-íÉ= äç= äáíÉèÉéí= äâ= èí ~ääíóK= = `ø ___= Ü-è= ~ä= ~Árâr É= ä-éaÉíJéÉääáÖ= éçääÁó= äâ= rÜÉ= í-eÖÉíÉÇ= ÑçéÉäÖä= ä-éaÉíè-ää=çéÇÉè=íÇ-çÁí-ää=ÜaÖÜ=äç-Ç-Ñ-Áíçèè=Ñçè=rÜÉ=Ä-Áääç-ÇèK=

=

meÉeÉäíáóí= rÜÉ= çéÖ-ääó-íäçä-ä-éíèí Áíí eÉ= çÑ= `ø ___= Äçäéaéíè= çÑ= íí ç= _ÉäÖä-ä= éáíÉè= í arÜ=eé-Ääçí è-éíçê-ÖÉ=Ñ-ÁääáíáÉèK=fá=OMMN=`ø ___=íÉäéçè-éääó=çéÉäÉÇ= ~ä=çÑNaÁÉ=ää= fí-áo=íÇ=ÁÉ= ~ÁäÉ= íÇ= ~éééç-ÁÜ=rÜÉ= ä-éaÉí=Ñèçä= ~äçÄ-ä=çí íáÉíK= aÉééáíÉ= rÜÉ=ÖççÇ= ÁääÁí äéí-äÁÉèí= rÜÉ= çÑNaÁÉ= ÇäÇ= äçí= ÄÉÄçäÉ= ~èí ÁÁÉèè= ~äÇ= í ~è= ÁäçéÉÇ= S= äçäíÜè= ~ÑíÉè=áíè=çéÉääáÖK=kÉíÉérÜÉäÉèèí= ä-ä-ÖÉäÉäí=çÑ= `ø ___=ÑÉÉäè= rÜ-í=í arÜ=Äí èéÉäí=

=

Açāāī āā~řāçā= řĒÁŪāēī Ēēl= řŪĒĒĒ= āē= āç= ēřēāĀř= āĒĒÇ= řç= Ū-řĒ= Āē-āĀŪĒē= āā= Ē-ĀŪ=
 ř-ēŌĒĒĒÇ= Āçī āřēōk==_ĒēāÇĒēl=ĒēēĒĀā-āāō=āā= řŪĒ=Āī āā=ēĒŌāĒĒāřl= řŪĒĒĒ=āē=Āī ēēĒāřāō= --
 řēĒāÇ= řçī ~ēÇē= ĀĒāřē-āāōāĀŌ= řŪĒ= ~ī řŪçēāřō= řç= āĒŌçřā-řĒ= āçŌāēřāĀēk= ^ē= ēī ĀŪl= řŪĒ=
 āçŌāēřāĀ= ēĒēřāĀĒ= ēēçřāçĒēē= āī ēř= ĀĒ= ~ĀāĒ= řç= ŌĒř= řŪēçī ŌŪ= řç= řŪĒĒĒ= ĀĒāřē-āāōĒÇ=
 ÇĒĀēāçāĴā-āāāŌ=ĀĒāřēēēl=ř ŪāĀŪ=ÇçĒē=āçř=ēĒēī āēĒ=ēĒřāāŌ=ī ē=āçĀ-ā=Ēēř-ĀāēŪāĒĒāřēk==

=

A-3. CASE COMPANY CCC

`çāē-āō=``=āē=-~Ē-āāāōççī āĒÇ=_ĒāŌā-ā=Āçāē-āō=Ĵçī āçĒÇ=āā=NVSO=āā=ř ŪāĀŪ= řŪĒ=
 Ĵçī āçĒē=āē=ēřāāā=āā=ĀŪ=ēŌĒk==qçç-ōl=`ø``=Ū-ē=āçēĒ=řŪ-ā=QMM=řēī Āāē= ~āç= řē-āāĒēēk=
 l řĒē= řŪĒ= ōĒ=ēēl= řŪĒ= ēç-ç= Ū~ī ā-ŌĒ= Ā-ēēāĒē= Ū-ē= ēřĒ-Çāāō= Ōēçī ā= āā= řĒēāē= çĴ=
 ŌĒçŌē=ēŪāĀ-ā=ēēĒēĒāĒē= ~āç=ē=āŌĒ=çĴ= ~ĀřāřāřāĒēk= ^ř=ēēĒēĒāřl= řŪĒ=ēĒēřāĀĒē=çĴĴē=çĴ=
 `ø``= Āçāř-āāē= řŪēĒĒ= ĀçĒĒ= ~ĀřāřāřāĒēk= = çāēēřl= `ø``= çĴĴēē= ā-řāçā-ā= ~āç=
 āāřĒēā-řāçā-ā= řē-āēēçēř= ēĒēřāĀĒē= Ĵçē= ĀçāřĒāřāçā-ā= Ā=ēŌç= āā= Ĵī āā= çē= ē=ēřā-ā=
 řēī Āāāç-çēk= ^āřŪçī ŌŪ= řŪĒ= ā-āçēāřō= çĴ= řŪĒ= āç-çē= āē= řē-āēēçēřĒÇ= çĒĒē= řŪĒ= ēç-çl=
 `ø``=āāī ĒēřĒÇ=āā=ēī ~ē=ĀççāĒē= řç= ~āāçī =āāřĒēāçç= řē-āēēçēř=ēçāī řāçāē=Āō=ī ēāāŌ=
 ēç-çl=ē=āā= ~āç=ēŪçēřĴēĒ=K==pĒĀçāçl= `ø``=çĴĴēē=Ĵçēī ~ēçāāŌ=ēĒēřāĀĒē= ~Āçēē=ēī ēçēĒk=
 qŪĒ= řē-āēēçēř= ēçāī řāçāē= řŪ-ř= řŪĒ= Ĵçēī ~ēçāāŌ= ÇĒē=ēřāĒĒāř= ēī ŌŌēēřē= āāĀāī ÇĒ=
 řē-āēēçēř= ēĒēřāĀĒē= Ā-ēēāĒÇ= çī ř= Āō= `ø``= Āī ř= çĴřĒā= āāřçāřĒē= řŪĒ= ēĒēřāĀĒē= çĴ=
 ĀçāāĒ-Ōī ĒĴĀ-ēēāĒēē= ~ē=ī Ēāāk=qŪāēçl= `ø``=çĴĴēē=çāēřēāĀī řāçā=ēĒēřāĀĒēl=Āī ř=çl Ē= řç=
 Āçēř=ēĒ=ēçāēk=řŪĒĒĒ=ēĒēřāĀĒē= ~ēĒ=ēĒēřēāĀřĒÇ=řç=řŪĒ=_ĒāĒāī Ĵk=

=

qŪĒ=ĀāāĒāřē=çĴ= `ø``= ~ēĒ= ~ĀřāřĒ=āā= ~řĒēō=çāřĒēēĒē=ē=āŌĒ=çĴ=ēĒĀřçēē=ĒĒKĀ=ĀçēāĒĒāĒēl=
 ĀŪĒēāĀ=āēl=ĀĒřĒē=ŌĒēl= ~āç=řāēĒēĴk=qŪĒ= řē-āēēçēř= ~āç=çāēřēāĀī řāçā=çĒē=ēřāĒĒāřē=çĴ=
 `ø``=ŌĒĒ= ~ēēāŌāāĒĒāřē=řŪēçī ŌŪ=ř ç=Ā-ā=āēk=ī ā=řŪĒ=çāĒē=Ū=āçl=āāçī ēřēā-ā=ēŪāēēĒēē=
 ÇāēĒāřāō= ~ēēēç-ĀŪ= `ø``= řī āřŪ= řē-āēēçēř=çē=çāēřēāĀī řāçā=āĒĒÇēk=ī ā=řŪĒ=çřŪĒē=Ū=āçl=
 ~ĴřĒē= řŪĒ= ~ēēēçřī ~ā=çĴ= řŪĒ=ĀāāĒāřēl= řŪĒ=Ĵçēī ~ēçāāŌ=çĒē=ēřāĒĒāřē= ~ēēĒē=çā=ē=ēřāĀī ā=ē=
 ~ēēāŌāāĒĒāřē= řç= řŪĒ=çāēřēāĀī řāçā=çē= řē-āēēçēř=çĒē=ēřāĒĒāřēk=āī Ē= řç=āřē= ~ĀřāřāřāĒē=āā=
 řŪĒ=ā=ēāĒēř=çĴ=ĀçāřĒāřāçā-ā=Ā=ēŌçl= řŪĒ=ĀāāĒāř=ēçēřĴçāçç=āē=ā=ēŌĒāō= řŪĒ=ēĒēī āř=çĴ= ~ā=
 ~ĀřāřĒē=ā=ēāĒēřĴēĒēāāāŌ= ~ēēēç-ĀŪ=ĀçřŪ=ī āřŪāā= ~āç= ~Āçēē= řŪĒ= _ĒāŌā-ā=ĀçēçĒēēk=

=

ø ` ` ðe= eÉt aÁE= é-Áa-ÓE= Á-á= ÁE= Áa-éaÁaÉÇ= -è= íóeÉ= ^= eÉt aÁEÉk= = qÚE= áaçi aÉÇÓE=
ÁçáíeáÁi íaçá= çÑ= íÚE= íi ç= é-éíáEé= áè= è-íÚEé= èíe-áÓÚíÑçèi -èÇk= = ^= íÚçèçì ÓÚ= éèçÁáÉá=
ÇÉÁááíáçá= áè= áEÉÇÉÇ= íÇ= ÇÉááí Éè= íÚE= èÉèì ÉéíÉÇ= èÉt aÁE= Ái í= ø ` ` = eÉáEé= çá= éí - áÇ= èÇ=
éèçÁEéèÉè= íÇ= éèçí aÉÇ= íÚE= ÇÉá - áÇÉÇ= èÉt aÁEÉk= = qÚE= ÉáíéÉéÉáÉí éá- á= -ééèç- ÁÚi= í íÚ=
Éáèì ááÓ= ÁáÉÁáÁááí óí= éíáá= ÇÇááá- íÉè= íÚE= ÁÇáé= áó= Óáí ááÓ= íÚE= ÁááÉáíé= íÚE= ááééÉéáçá=
íÚ- í= íÚEó= eÉÁÉáí É= Ái éíÇááóÉÇ= èÉt aÁEÉk= = kÉí ÉéíÚEáÉéèl= éí- áÇ= èÇáó= íaçá= í íÚ= éááéáÉ=
áaçi aÉÇÓE= ÁçáíeáÁi íaçá= Ñèçá= íÚE= ÁááÉáí= éáÇÉ= ÁÚ= è- ÁíÉéáóÉè= ø ` ` ðe= eÉt aÁEÉk=

=

ø ` ` = áè= ~Áíáí É= áá= bí èçéÉ= í íÚ= ÚE= Çèì ~éíÉèè= áçÁ- íÉÇ= áá= _ÉáÓáí áK= = qÚE= ÇáéíeáÁi íaçá=
~Áíáí áíáÉè= ~eÉ= ááááíÉÇ= íÇ= íÚE= _ÉáÉáí ñ= Ái í= íÚE= íè- áèèçèí= ~áÇ= Ñçèi - eÇááÓ= ~Áíáí áíáÉè=
~eÉ= çÑEéÉÇ= íÚèçì ÓÚçì í= bí èçéÉk= = ççè= íÚE= íè- áèèçéíááÓ= èÉt aÁEÉl= ø ` ` = í èÉè= çì á=
íèì Ááè= ~áÇ= íè- ááÉèè= íÇ= Á= èéó= çì í= ~ééáÓááÉáíéK= ^ÇÇáíáçá= ááóí= ø ` ` = áè= áÉáÁEé= çÑ= ~=
áÉíí çéá= çÑ= ~á= ÉñÁáí éáí É= bí èçéÉ= á= Ñ= áááóÇi áÉÇ= Ái éááÉèè= áá= çèÇÉè= íÇ= ÁE= ~ÁáÉ= íÇ=
çÑEé= ~í= áÇÉè= è- áÓE= çÑ= ÇÉéíáá- íaçáè= ~í= ÁÇáéÉíáíáí É= ééáÁEÉk= = ççèÉáÓá= ÁááÉáíé= ~eÉ=
~Áíáí Éáó= eÉ= eÁÚEÇ= ~áÇ= Ñçì áÇ= íÇ= Óì ~è- áíÉÉ= Á- Áááç- Çèk= = j - eáÉíJèÉÉáááÓ= çÁÁi èè=
á- áááó= íÚèçì ÓÚ= íÚE= í- éáçì è= í ÚçááóÇi áÉÇ= Ñçèi - eÇááÓ= èì ÁéáÇá- éáÉè= eÉí= í é= ~Áèçèè=
bí èçéÉk= = j çèÉ= é- éíáÁi á- éáóí= ø ` ` = Ú= è= Ñçèi - eÇááÓ= çÑÁÁEé= É= ÁÚ= í íÚ= ááááíÉÇ=
í - eÉÚçì èÉ= Á= é- Ááíó= áá= pí ÉÇÉáí= cè= áÁÉí= íÚE= r ááíÉÇ= hááÓÇÇá= ~áÇ= dÉçéÓá= k= = fá=
íÚEé= á- éáÉíeí= è- áEè= eÉçéáÉ= ~Áíáí Éáó= eÉ= eÁÚ= Ñçè= ÁááÉáíé= í íÚ= íè- áèèçéí= áEÉÇè= íÇ= ~áÇ=
Ñèçá= íÚEéÉ= ÇÉéíáá- íaçáèk= =

=

A-4. CASE COMPANY DDD

qçÇ-ól= Áçáé-áó= aaa= áè= ~ á-èÓE= _ÉáÓá-á= íè- áèèçèí= ~áÇ= áçÓáéíáÁè= Áçáé-áóK=
ççì áÇÉÇ= áá= NVVPI= íÚE= ~Áíáí áíáÉè= çÑ= ø aaa= çéáÓáá- ááó= ÁçáÁEéáÉÇ= ÉñééÉèè= ÇÉááí ÉéáÉè=
çÑ= é- eÁÉá= eÉt aÁEÉk= = bñééÉèè= ÇÉááí ÉéáÉè= çÑ= eá- áá= é- eÁÉáè= í íÚáá= íÚE= _ÉáÉáí ñ= ~eÉ= éíááá=
çáÉ= çÑ= íÚE= ÁÇéÉ= ~Áíáí áíáÉè= çÑ= ø aaaa= Úçì ÉíÉèl= íÚE= èÉt aÁE= è- áÓE= áè= Éñè- áÇÉÇ= í íÚ=
á- íaçá- á= ~áÇ= ááíÉéá- íaçá- á= è- ááí= èç- Çi= eÉ= ~- áÇ= ~áè= íè- áèèçèí= Ñçèi - eÇááÓ= ~áÇ= í- àì EJ
~ÇÇÉÇ= áçÓáéíáÁéK= = qÚE= éíéÉáÓíÚ= çÑ= íÚE= èÉt aÁE= é- Áá- ÓE= ÁçáÁEéáè= íÚE= í- éáçì è= áçÇÉè=
çÑ= íè- áèèçèí= ~áÇ= íÚE= í áÇÉJéÉ- ÁÚááÓ= áÉíí çéá= íÚ- í= Á= á= ÁE= í èÉÇ= íÇ= çèÓ= ááóÉ= ~áÇ=

=

ÉnÉÀi íÉ= --i ÚçáÉ=é-áÖÉ=çÑ=äçÖæíáÁ=éçáí íaçáè=ááÁáì ÇááÖ=éUáéÄÉáíè= íç=ÇÉííáá~íaçáè= ~ää-çíÉè=íÜÉ=í çèäÇK=

=

`øaaa=ÇáéÉÁíáó=i çèáè=i áíÜ=ááÇì èíèá~á=èÜáééÉèè=íÜ-í=çéÉè-íÉ=áá= --i áÇÉ=í~èáÉíó=çÑ= ááÇì èíèáÉè=ÉÉKÖK=ÜÉ~áíÜÁ~èÉí=--ì íçáçíáíÉí=ÉíÉáíèFK==dÉáÉè=ááó=íÜÉ=ÁááÉáíè=éÉèì áèÉ=-- äçÖæíáÁ= èÉèíáÁÉè= èèçíáÇÉè= íÜ-í= Á~á= Ü~áçáÉ= --i çèäÇì áÇÉ= è-áÖÉ= çÑ= ÇÉííáá~íaçáèK= çì èíÜÉèäçèÉí= `øaaa= ÁááÉáíè= ~éééÉÁá~íÉ= íÜÉ= çáÉJèíçé= èÜçé= éçèèáÁááíóK= ÇáíÉèèÉ= èÜáéÄÉáíè= í áíÜ= ÇáíÉèèÉ= íè~áèéçèí= áÉÉÇè= Á~á= ÁÉ= í~áÉá= Á~èÉ= çÑ= Áó= çáÉ= èÉèíáÁÉ= èèçíáÇÉèK== t áíÜáá=íÜÉ=çèÖ~ááó=íaçáí= `øaaa=á~áÉ=--ÇáéíááÁíáçá=ÁÉíí ÉÉá=íÜèÉÉ=ÁçèÉ= ~Áíáí áíáÉèK==cáèèí=íÜÉ=èç~Ç= ~áÇ=é~ää~Áíáí áíáÉè=Áçáí~ááááÖ=ÇççèJíçççè=èÉèí áÁÉè=Ñçè= èÜáéÄÉáíè= çÑ= ~ää= èáóÉèì= é~èÁÉáè= íç= Ñì áá= äç~Çèì= Áó= äÉ~áè= çÑ= èç~Ç= çè= ÁçáÁááÉÇ= íè~áèéçèíK==pÉÁçáÇì= ~áè= ~áÇ=èÉ=--Áíáí áíáÉè=ÁçáèæííááÖ=çÑ=ááíÉèá~íaçá~á=Ñçèì ~èçááÖK= `øaaa=ÑçÁì èÉè=çá=çèÖ~ááóááÖ=íÜÉ=íè~áèéçèí=çÑ= ~áè= ~áÇ=èÉ=--ÑèÉáÖÜí=ÉáíÜÉè=i áÇÉè=áíè= çí= á~á~áÉ=çè=íÜèçì ÖÜ=áíè=--ÖÉáíè= ~áÇ=é~éíáÉèèK=qÜáèÇì=äçÖæíáÁ=Áíáí áíáÉè=ÁçáèæííááÖ= çÑ=--i áÇÉ=è-áÖÉ=çÑ=èÉèíáÁÉè=--èèçÁá~íÉÇ=i áíÜ=íÜÉ=ä~á~ÖÉáÉáí=çÑ=ÑèÉáÖÜí=Ñáçí= è~áÇ= èÉá~íÉÇ=ááÑçèä~íaçá=ÉñÁÜ~áÖÉK==qÜÉ=í~èáÉÇ=ÁááÉáí= èçèíÑçáç=áè= íÜÉ=èÉèì áí=çÑ= ÁçíÜ= ~ÁíáíÉ=ä~èáÉíJèÉÉáááÖ=--áÇ=i áèçááÁáíÉÇ=çèÇÉèèK==

=

`øaaa=çÑÑÉèè=íÜÉ=i ÚçáÉ=é-áÖÉ=çÑ=èÉèíáÁÉ=íóéÉè=ÇÉÑááÉÇ=áá=íÜÉ=áÉí=Áá~èèáÑá~íaçáK= qÜÉ=çáÉJèíçéJèÜçééááÖ=äçÖáÁ=i áÇÉèááááÖ=íÜÉ=i áÇíÜ=çÑ=íÜÉ=èÉèíáÁÉ=é~Áá~ÖÉ=áÉ~Çè=íç= íÜÉ= ááÁáì èáçá= çÑ= íÉèó= èí~áÇ~èçáóÉÇ= íç= íÉèó= Áì èíçááóÉÇ= èÉèíáÁÉè= Ñèçá= íÜÉ= éÉèééÉÁíáíÉ=çÑ= `øaaa=Ñçè=i ÚáÁÜ=ááçí= áÉÇÖÉ=ÁçáíèáÁì íaçáè=çÑ=íÜÉ=èÉèíáÁÉ=ÁááÉáíè=--èÉ= èÉèì áèÉÇ=ÖçááÖ=Ñèçá=éááéáÉ=íç=íÉèó=ÁçáéáÉñK===qÜÉ=èÉÁíçèè=áá=i ÚáÁÜ=íÜÉ=èÉèíáÁÉè= ~èÉ=çÑÑÉèÉÇ=ÑÑÉÁí=íÜÉ=é~éíáÁì á~èè=èÉèíáÁÉ=íóéÉK==cçè=ááèí~áÁÉí=Éñ~äéáÉè=çÑ=íóéÉ= `~áÇ=a=èÉèíáÁÉè=íÜ-í=èÉèì áèÉ=--Áì èíçááóÉÇ=ááçí= áÉÇÖÉ=ÁçáíèáÁì íaçá=çÑ=íÜÉ=èÉèíáÁÉ= èèçíáÇÉè= ~èÉ= çÑÑÉèÉÇ= áá= ááçí= áÉÇÖÉ= ááíÉáèáíÉ= èÉÁíçèè= áááÉ= ÉáÖááÉÉèááÖ= çè= Áçáèíèí Áíáçá= í ÜÉèÉ~è= ^= ~áÇ= _= èÉèíáÁÉè= ~èÉ= çÑÑÉèÉÇ= íç= èÜáééÉèè= çÑ= ÁçáíÉáíáçá~á= Á~èÖçK=

=

qÜÉ= `i aÇÉeéÉ-Ç= ÖÉçÖè-éÜáÀ-â= éèÉÉàÁÉ= çÑ= `øaaa= æ= íÜÉ= eÉèi áí= çÑ= ~â= ááíÉàéÉ=
~Àèi áeáíáçâ=éçääÁó=éááÁÉ=íÜÉ=á-íÉ=NVVMek==pááÁÉ=íÜÉ=éí-éí=çÑ= `øaaal=ã-ã-ÖÉãÉáí=
Ü-è= ÁÉÉá= ÁçáíááÁÉç= íÜ-í= íÜÉ= éíéçáÖ= éçéáíáçâ= áâ= íÜÉ= _ÉáÖá-á= ã-éáÉí= Áçí aÇ= ÁÉ=
Éñé-ãÇÉç=áâ=çíÜÉè=ã-éáÉíè=Áó=Áì óááÖ=ÁçãéáÉãÉáí-éó=Áçãé=ááÉèk=qÜæ=éçääÁó=áÉç=
íç=íÜÉ=Áì eéÉáí=éáíí ~íáçâ=áâ=í ÜáÁÜ= `øaaa=æ= ~Áíáí É=áâ=PR=Áçí áíéáÉèk==m-éíáÁì á-éáól=
`øaaa=Ü-è= Ñì ááó= çí áÉç= èì ÁéaÇá-éáÉè= áâ= NQ= bí éçéÉ-á= Áçí áíéáÉèl= NN= ^èá-~m-ÁáñáÁ=
Áçí áíéáÉèl=U=^ãÉéáÁ-á=Áçí áíéáÉèl=-ãÇ=O=^ÑéáÁ-á=Áçí áíéáÉèk=^è=èì ÁÜl= `øaaa=Áì ááí=-=
í çéáÇí aÇÉ=áÉíí çéá=çÑ=çí á=Ééí-ÁááèÜãÉáíè=ÉáéáÁÜÉç=í áíÜ=í-éáçí è=é-éíáÉéèÜáéè=í áíÜ=
ááÇÉéÉáÇÉáí=é-éíáÉèk==eçí ÉíÉèl=íÜÉ=eÉèíáÁÉ=é-Áá-ÖÉ=çÑMÉÉç=áâ=íÜÉèÉ=Áçí áíéáÉè=æ=
ÇáñMÉéÉáíí=í áíÜ=íÜÉ=ãçéí=ÁçãéáÉíÉ=é-Áá-ÖÉ=-í-áá-ÁáÉ=áâ=bí éçéÉ=-ãÇ=-á=ÉãèÜ-éáè=
çâ=çèÖ-ááóááÖ-ãÇ=ÉñÉÁì íááÖ=-áè=-ãÇ=eÉ=-íè-áèéçéí=áâ=íÜÉ=çíÜÉè=ÁçáíááÉáíèk=^í=
íÜÉ=ãçãÉáíí=íÜÉ=ÉñáéíááÖ=éíèì Áíí eÉ=áâ=íÜÉ=çíÜÉè=ÁçáíááÉáíè=æ=áçí=éíéçáÖ=Éáçí ÖÜ=
íç=éèÉéÉáí=íÜÉ=è-ãÉ=éç-Ç=-ãÇ=é-áá=-Áíáí áíáÉè=çè=áçÖáéíáÁ=éçáí íáçâè=áâ=íÜÉèÉ=ã-éáÉíèk=
=
eÉáÁÉl=íÜÉ=ááíÉéá-íáçâ-á=ÁÜ-è-ÁíÉè=çÑ= `øaaa=æ=áçí=çááó=çí É=íç=íÜÉ=ááíÉéáí É=-ãÇ=
~Áíáí É= ÁááÉáí= eÉ=éÁÜááÖ= ~Áíáí áíáÉè= ~Áèçèè= _ÉáÖá-á= ÁçéÇÉèè= íç= ã-áÉ= íÈÉ= çÑ= íÜÉ=
_ÉáÖá-á=Ñ-ÁáááíáÉè=Ñçè=eÉííááÖ=í é=bí éçéÉ-á=ááéíéáÁì íáçâ= `ÉáíÉèèk=qÜÉ=ááíÉéá-íáçâ-á=
ÁÜ-è-ÁíÉè=æ=eÉÑáÉÁíÉç=áâ=íÜÉ=áì áÉèçí è=ÑçéÉáÖá=èì ÁéaÇá-éáÉè=íÜ-í=í ÉéÉ=-Áèì áeÉç=íÜÉ=
é-éí=R=OÉ=èèk==eÉ-Çèì ~éíÉèè=-èÉ=áçÁ-íÉç=áâ=_ÉáÖáì áK=-^áá=Ñáá-áÁá-á=èÉéèçáéáÁááíáÉè=
~ãÇ=ÇÉÁáéáçáJã-áááÖ=eçí Éè=æè=áÉéí=áâ=_ÉáÖáì áK=^í=íÜáè=éí-ÖÉ=çÑ=Öèçí íÜ=-ãÇ=è-éáÇ=
Éñé-áéáçáí= íÜÉ= aÇÉ=- `í áíÜáâ= `øaaa= æ= íÜ-í= ã-ã-ÖááÖ= íÜÉ= `i aÇÉ= í-éáÉíó= çÑ=
Áçãé-ááÉè=eÉèì áeÉè=-éíéáÁí=eçääÁó=Ñèçã=ÜÉ-Çèì ~éíÉèèk==
=
=

A-5. CASE COMPANY EEE

`çãé-áó=bbb=æ=-=aì íÁÜ=Ñ-ãááóJçí áÉç=Áçãé-áó=íÜ-í=í ~è=Ééí-ÁááèÜÉç=áâ=NVQO=í áíÜ=
~éááÖáÉ=íèì Áâ=-ãÇ=eÉÖì á-è=èì áè=íç=çáÉ=ÇÉéíáá-íáçáK===qçÇ-ól= `øbbb=Ü-è=-Á-é-Ááíó=
çíÉè= PMMM= íèì Ááèl= SMMM= íè-ááÉèè= ~ãÇ= Áçáí-ááÉèèl= PRMMMM= èèì ~ÉÉ= áÉíÉèè= çÑ=
í ~éíÜçí éááÖ= éé-ÁÉl= POR= éíçè-ÖÉ= éááçèl= è-áá= eÉéíáÁÉ= ÁÉáíÉèè= ~ãÇ= eÉíÉè-á= í-áâ=
ÁáÉ-áááÖ=éí-íáçâèk==fâ= `øbbb=-ÇáéíááÁíáçâ=æè=ã-ÇÉ=ÁÉíí ÉÉá=íÜèÉÉ=íóèÉè=çÑ=áç-Çè=
=
=
=

~âÇ=-è=ei ÁÚ=íÚeÉÉ=ÇáÑÑÉeÉáí=ã~èáÉíè=-eÉ=í-èÖÉíÉÇK=fâ=e-éíáÁí à-èl=`øbbb=-ééèÇ-ÁÚÉè=
 ÁááÉáíè=í áíÚ= íè-àèèçèí= ~âÇ= àÇÖáèíáÁ= áÉÉÇè= Ñçè= é-ÁaÉÇ= ÖçÇÇèl= áàèl áÇèl= ~âÇ= Áì áa=
 ÖçÇÇèK== t áíÚáá= íÚeèÉ= íÚeÉÉ=ã~èáÉíèl=ÁááÉáíè=áá=e-éíáÁí à-è=eÉÁíçèè=-eÉ=-ééèÇ-ÁÚÉÇ=
 EÉKÖK= ~ì íçãçíáíÉl= ÉáÉÁíèçááÁèl= ÑçÇÇl= eÉíèçÁÚÉãáÁ=áèl= éá-éíáÁèFK= qÜÉ= ÁááÉáí=
 èçèíÑçáaÇ= áè= íÚÉ= eÉèì áí= çÑl= eÉèã~áÉáí= ~ÁíáíÉ= ã~èáÉí= eÉÉáááÖ= Áó= `øbbbè= è-áÉè=
 ã~á-ÖÉèèl= ~áíÚçì ÖÜ= -- áÇèÉ= é-èèáíÉ= ÁááÉáí= ÑçáaÇì ááÖ= áÇÇÉ= ~áèÇ= ~ÑÑÉÁíÉÇ= íÚÉ=
 Áì èèÉáí=ÁááÉáí=èçèíÑçáaÇ=íç=-ã-èÖÉ=ÉñíÉáíK=qÜÉ=ÁÚèçàçàÇÖó=çÑl=`øbbbè=ááíÉèá-íáçã~á=
 Éñé~áèáçá= ÁáÉ~èáó= eÜçì ÉÇ= íÚ~í= ÁçÇèÉè-íáçá= í áíÚ= é-éíáÁí à-è= ÁááÉáíè= áè= çÑíÉá=
 Éñé~áÇÉÇ= çíÉè= Áçì áíèó= ÁçèÇÉèèK= `øbbb= î~áí Éè= íÚÉ= ÇáèÉÁí= Áçáí~Áíè= í áíÚ= íÚÉáè=
 ÁááÉáíèK=

=

qÜÉ=eÉèí áÁÉ=e-Áa-ÖÉ=çÑl=`øbbb=Áçáí~ááè=íí ç=ã~áá=eÉèí áÁÉèl=íè-àèèçèí=-âÇ=àÇÖáèíáÁèK=
 ^Ö~áá=-ÇáèíááÁíáçá=áè=ã~ÇÉ=ÁÉíí ÉÉá=íÚÉ=íÚeÉÉ=eçèíè=çÑl=àÇ=Çè=Ñçè=í ÚáÁÚ=eéÉÁáíáÁ=
 Éèl áèãÉáí=áè=ì èÉÇ=íç=íè-àèèçèí=íÚÉ=ÖçÇÇè=çá=íÚÉ=çãÉ=Ú~âÇ= ~âÇ=eèçí áÇÉ=àÇÖáèíáÁ=
 èÉèí áÁÉè= çá= íÚÉ= çíÚÉèK= cçè= ááèí~áÁÉl= Ñçè= é-ÁaÉÇ= ÖçÇÇèl= `øbbb= çÑÑÉèè= íçáí ãÉ=
 íè-àèèçèíè=-âÇ=eéÉÁá~ááóÉÇ=í~èÉÚçì èááÖ=eÉèí áÁÉèK=cçè=Áì áá=-âÇ=áàèl áÇ=ÖçÇÇè= `øbbb=
 ìÉÉè= èéÉÁá~á= èáaÇ= ~âÇ= í~ááÉè= íèl Áaè= eÉèÉÁíáí Éáó= Ñçè= èç~Ç= íè-àèèçèí= çè= èéÉÁáíáÁ=
 Áçáí~ááÉèè= Ñçè= è~áa= ~áÇLçè= eÉ~í= íè-àèèçèíK= cçè= àÇÖáèíáÁè= èÉèí áÁÉè= áá= íÚÉèÉ= íí ç=
 èÉÁíçèèl=`øbbb=ááíÉèíÉÇ=áá-éíçè-ÖÉ=èáaÇè=áá=Á~èÉ=çÑl=íÚÉ=Áì áá=ÖçÇÇèl=íí ÚÉèÉ~è=Ñçè=íÚÉ=
 áàèl áÇ=ÖçÇÇè=çá=éáíÉ=àÇÖáèíáÁè=áè=çÑÑÉeÉÇK=

=

qÜÉ= eÉèí áÁÉ= e-Áa-ÖÉ= çÑl= `øbbb= ááÁáì ÇÉè= íóéÉ= ^= ~âÇ= a= eÉèí áÁÉèK= qÜÉ= íè-àèèçèí=
 èÉèí áÁÉè~èÉ=ì èì ~ááó= íóéÉ= ^= èÉèí áÁÉè=íí ÚÉèÉ~è= íÚÉ=àÇÖáèíáÁ=èÉèí áÁÉè=ÁçáÁÉèá= íóéÉ= ^=
 çè= a= èÉèí áÁÉèK= pí~âÇ~èÇ= àÇÖáèíáÁ= èÉèí áÁÉè= áááÉ= íÚÉ= ãÉèÉ= éíçèááÖ= çÑl= Áì áá= ÖçÇÇè=
 áááì èíè~íÉ=íóéÉ=^=èÉèí áÁÉèK=qóéÉ=a=eÉèí áÁÉè=íóéáíNo=íÚÉ=eÉèí áÁÉ=çÑÑÉè=áá=íÚÉ=eÉáèè=íÚ~í=
 `øbbb= eÉíè= ì è= èèçáÉÁíè= í áíÚ= -- ááãáíÉÇ= áì ãÁÉè= çÑl= ÁááÉáíèK== fâ= íÚÉèÉ= èèçáÉÁíèl= --
 ÁáçèÉ=ÁççèÉè-íáçá=çÁÁì èè=ÁÉíí ÉÉá=íÚÉ=íí ç=e-éíáÉè=çíÉè--àçáÖÉè=íáãÉ=íç=çèÖ~ááóÉ=
 íÚÉ=ááíÉáèè=ááçì áÉÇÖÉ=ÉñÁÚ~áÖÉèK=

=

̀ obbb=æe=Áíáí É=áa=bì èçéÉK=I éaÓaá-áaól=íÚÉ=Éñé-áéaça=i áíÚaá=bì èçéÉ=i ~è=ã-áaáó= ÑçÁì èÉÇ=çá=íÚÉ=áÉaÓÚAççáaÓ=Áçì áíéaÉè=çÑ=íÚÉ=KÉíÚÉéa-áÇèl=-è=èì ÁÚ=eÉÓì á-è=éaÇÉè= í ÉèÉ=çÑÉèÉÇ=íç=_ÉaÓaì áI=i ì ñÉãÁì èÓI-dÉèã-áól=-áÇ=cè-áÁÉK=i ~íÉèl=pé-áá=-áÇ=fí-áó= í ÉèÉ=-ÇÇÉÇ=íç=íÚÉ=í-èÖÉíÉÇ=ã-éaÉíéK=I íÉè=íÚÉ=óÉ-èèl=í-éaçì è-Éèí-ÁáaèÚãÉáíè=i ÉèÉ= èÉí=i é=áá=-áá=íÚÉèÉ=Áçì áíéaÉèK=qçÇ-ól=íÚÉ=ÑçÁì è=áaÉè=çá=b-èíÉéa=bì èçéÉK=qÚÉ=Ñaèèí= èì ÁéaÇá-éaÉè=áa=mçá-áÇ=-áÇ=èì áÓ-èó=-èÉ=çéÉáÉÇ=íç=ÓÉí=- ÁÉííÉè- ÁÁÉèè=íç=íÚ-í= á-éaÉíK=cçéÉáÓá-ÁáaÉáíè=-èÉ-ÁáÉ-éaó-é-éí=çÑ= ̀ obbbÜ=ÁáaÉáí=éçéíÑçáaÇK=qÚÉèÉ=ÑçéÉáÓá= ÁáaÉáíè=-èÉ=íÚÉ=èÉèì áíè=çÑ= Áíáí É=ã-éaÉíÚÉÉéaáÓ=ÉÑÑçáíè=ÁÉÁ-ì èÉ=íÚÉ=ÁçéíÚÇéaí Éá= á-í ì èÉ=çÑ= ̀ obbb=éíéaí Éè=Ñçé=ÚaÓÚ=áç-Ç=Ñ-Áíçèè=i ÚaÁÚ=áãéaáÉè=íÚ-í=Ñì áa=A-ÁáaÇ-Çè=-èÉ= ÁçáéaÇÉèÉÇ=ááÇaèéÉáè-ÁáÉ=Ñçè=É-ÁÚ=éaÇÉK=

=

t áíÚ=èÉèéÁí=íç=íÚÉ=çèÖ-áaó-íáçá-á=éíèì Áíí èÉI= ̀ obbb=Ú-è=PM=çÑÑaÁÉè=íÚèçì ÓÚçì í= bí èçéÉK=fá=é-éíáÁì á-èl= ̀ obbb=Ú-è=èì ÁéaÇá-éaÉè=áa=_ÉaÓaì áI=dÉèã-áól=cè-áÁÉI=pé-áál= èì áÓ-éól=-áÇ=mçá-áÇK=eÉ-Çèì-èíÉèè=-èÉ=éíáaá=áçÁ-íÉÇ=áa=íÚÉ=KÉíÚÉéa-áÇè=áa=i ÚaÁÚ= í-éaçì è=çíÚÉè=çéÉè-íáçá-á=éaíÉè=-èÉ=áá=ì èÉK=qÚÉ=çèÖ-áaó-íáçá-á=éíèì Áíí èÉ=áè=íÚÉ= èÉèì áí= çÑ= éaçì= çèÖ-áaÁ= Óèçì íÚ= íÚ-í= ÁÚ-è-ÁíÉéaóÉè= íÚÉ= ÁÉÓáááaÓ= çÑ= íÚÉ= áaíÉéa-íáçá-á= Éñé-áéaça= í ÚÉèÉ=-è= íÚÉ= á-íÉè= áaíÉéa-íáçá-á= ÉñíÉaéaçaè= çÁÁì èéÉÇ= íÚèçì ÓÚ=-Áèì áéaíáçáèK=

=

A-6. CASE COMPANY FFF

̀ çãé-áó=ccc=áè=-Ñ-ãáaóÚçì áÉÇ=_ÉaÓá-á=áçÓaéíáÁè=Áçãé-áó=íÚ-í=i ~è=Ñçì áÇÉÇ=áa= NVOUK=qçÇ-ó= ̀ øccc=áè=-éèçãááÉáí=áçÓaéíáÁ=èÉéíáÁÉè=Óèçì é=i áíÚ=-á=çì á=ÑaÉÉí=çÑ= áçèÉ= íÚ-á= ~ íÚçì è-áÇ= ì áaíéK= I íÉè= íÚÉ= óÉ-èè= íÚÉ= íè-áèéçéí= ~áÇ= ÇaéíéaÁì íáçá= ~Áíáí áíáÉè=i ÉèÉ=ÁçãéaÉãÉáíÉÇ=i áíÚ=í-áì É= ~ÇÇáaÓ=èÉéíáÁÉè=èì ÁÚ=-è=i ~èÉÚçì éaáÓI= Ú-áÇáaÓI= ~áÇ= ~èÉãÁáaóK== ̀ øccc=i çéaè=áa= ÇaÑÑÉèÉáí= éÉÁíçèè= çÑÉéaáÓ= íè-áèéçéíI= ÇaéíéaÁì íáçá= ~áÇ= áçÓaéíáÁ= èçáì íáçáèK= j çèÉ= é-éíáÁì á-éaól= íÚÉ= íè-áèéçéí= ~áÇ= ÇaéíéaÁì íáçá= ~Áíáí áíáÉè=-èÉ= ~áãÉÇ= ~í= èÚaééÉèè=i áíÚ= é-éíá-á= çè=Ñì áa= íèì Áa= áç-Çè=çÑ= Áçáí Éáíáçá-á= Á-èÓçK= íÚÉ= áçÓaéíáÁ= ~Áíáí áíáÉè=-èÉ= í-èÖÉíÉÇ= ~í= èÉÁíçèè=i áíÚ= é-ÁaÉÇ=

=

ÖççÇë=íÜ-í=i ~áí=íç=çì íèçì éÁÉ=íÜÉáè=çì íÁçì áÇ=äçÖäëíáÁèX=-~áÇ=ééÉÁá-ääöÉÇ=äçÖäëíáÁè=
~éÉ=ÇÉëáÖáÉÇ=ñçè=íÜÉ=éçáöäÉè=-~áÇ=-ì íçäçíáíÉ=ääçì èíèòK==

=

`øccc= ÇáèÉÁíáó= í çèáè= ñçè= ëÜáééÉèè= í áíÜ= íè~ääéçèí= ~áÇLçè= äçÖäëíáÁ= áÉÉÇèK=
^ÇÇáíáçá-ääóí= íÜÉ= ÁaçÉÉ= ÁççéÉè-íáçá= í áíÜ= çíÜÉè= íè~ääéçèíááÖ= Áçäé-ááÉè= áá= --
bì èçéÉ-~á= áÉíí çèá= áäëääÉè= íÜ-í= `øccc= ÖáíÉè= ~áÇ= ÖÉíè= áì äÉèçì è= íè~ääéçèí=
~èèÖáäÉáíè=íá=-é-éíáÉèè=áá=-ÇÉáèÉ=áÉíí çèáK=qÜÉ=Áì èéÉáí=ÁááÉáí=éçèíñçáäç=áè=íÜÉ=
èÉèì áí=çñ=ÁçíÜ= ~á= ~ÁíáíÉ= ~áÇ=é-èèáíÉ= ~ééèç-ÁÜK== `øcccè=èÉèì í-íáçá= ~áÇ=Éáèì ááÖ=
éçèáíáíÉ=í çèçJçñJäçì íÜ=áÉ-Çè= íç= --éáíí ~íáçá=áá=í ÜáÜ= --èì Áèí-áíá-è-é-éí=çñ=íÜÉ=
ÁááÉáíè=-ééèç-ÁÜ= `øcccK=j çÉçíÉèì= `øcccè=Áì éáäÉèè=ÇÉíÉáçéäÉáí=íÉ-ä-Áçäèí-áíáó=
~ééèç-ÁÜÉè= éçíÉáíá-è= ÁááÉáíè= íç= ááíèççì ÁÉ= íÜÉáè= Áçäé-áó= ~áÇ= èÉéíáÁÉ= é-Áá-ÖÉK=
íÉ-Çè=ñçè=íÜÉèÉ=Áçäé-áó=éèÉèÉáí-íáçáè=çñíÉä=ÁçäÉ=ñèçä=íÜÉ=áÉíí çèá=çñ=Áçáí-Áíè=
í áíÜ= Éní-áí= ÁááÉáíèì= èèçñíèèèçá-è= çèÖ-ááö-íáçáèì= ÖçíÉéáäÉáí-è= ááèíáíí íáçáèì=
ÉíÁÉíÉè-è=áá=í ÜáÜ= `øccc=ááíÉèíè=ÜÉ-í ááòK==

=

dÉáÉè-ääóí= íÜÉ=èÉéíáÁÉè=íÜ-í= ~éÉ=çñíÉèÉÇ=Áó= `øccc=Á-á=ÁÉ=Áá-èèáíáÉÇ= ~è=íóéÉ= ^í= _=
~áÇ=íóéÉ=a=èÉéíáÁÉèK==çáèíí=íè~ääéçèí=-èèáÖáäÉáíè=çñ=é-ÁáÉÇ= ~áÇ=Áì áá=ÖççÇè= ~éÉ=
Éñ-äéáÉè=çñ=íóéÉ=^=èÉéíáÁÉèK=qÜÉ=ääçì áÉÇÖÉ=ÁçáíéáÁì íáçá=çñ=ÁçíÜ=é-éíáÉè=áè=íÉèó=
èíè-áÖíñçèì ~èçK=pÉÁçáçáóí=íÜÉ=èÉéíáÁÉè=çñíÉèÉÇ=íç=íÜÉ= ~ì íçäçíáíÉ=èÉÁíçè=Á-á=ÁÉ=
Áá-èèáíáÉÇ= ~è=íóéÉ= _=èÉéíáÁÉèK=fá=íÜáè=èÉÁíçèì=íÜÉ=äçÖäëíáÁè=èÉéíáÁÉè=Áçáí-áá=íÉèó=
èéÉÁá-ääöÉÇ= ~áÇ=ááäçí ~íáíÉ= ~ÁíáíáíáÉè=íÜ-í=ááÁáí ÇÉ= --é-éí=çñ=íÜÉ= ~èéÉäÁáó=çñ=íÜÉ=
éèççì Áíè=íÜ-í=íÜÉ=èÜáééÉè=Ü-äçè=çíÉè=íç= `øcccK=fá=íÜÉèÉ=Á-èÉèì=íÜÉ=ääçì áÉÇÖÉ=
íÜ-í=áÉÉÇè=íç=ÁÉ=ÁçáíéáÁì íÉÇ=Áó=íÜÉ=ÁááÉáíè=áè=è-íÜÉè=ÁçäéáÉñì= ~è=íÜÉó=áÉÉÇ=íç=
èÉíÉ-~á-é-éíè=çñ=íÜÉáè= ~èéÉäÁáó=éèçÁÉèè=íç=íÜÉ=äçÖäëíáÁ=èÉéíáÁÉè=èèçíáÇÉèK=ccè= `øcccì=
íÜÉ=ääçì áÉÇÖÉ=ÁçáíéáÁì íáçá=íç=íÜÉ=èÉéíáÁÉ=ÇÉááíÉèó=éèçÁÉè=áè=è-íÜÉè=éí-~áÇ-èçáöÉÇK=
`~èèáááÖ= çì í=íÜÉ= èÉèì áèÉÇ= èÉéíáÁÉ= éèçÁÉèèÉè= áè= Á-éíí èÉÇ= áá= éí-~áÇ-èç= éèçÁÉÇì èÉè=
íÜ-í= ~éÉ= íç= -- ÖèÉ-í= ÉníÉáí= ÇÉíÉáçéÉÇ= Áó= íÜÉ= ÁááÉáíK= = qÜáèçáóí= èçäÉ= çñ= íÜÉ=
í ~èÉÜçì éááÖ= ~áÇ=äçÖäëíáÁè=éèçáÉÁíè=Á-á=ÁÉ=Áá-èèáíáÉÇ= ~è=íóéÉ=a=èÉéíáÁÉèK=fá=íÜÉèÉ=

éèçàÉÁíèl=íÜÉ=íí ç=é-éíáÉè=àÉÉÇ=íÇ=ÀÇçéÉè-íÉ=ÀaçèÉáó=-àÇ=ÀçáíèàÀí íÉ=-=àçí=çÑ=ÉñèÉéí=
áàçí áÉÇÒÉ=íÇ=á-áÉ=íÜÉ=Àçää-Àçè-íáçá=-=èì ÁÁÉèèK=

=

`øccc=áè=ÖÉÇÒè-éÜáÁ-ääó=-ÁíáíÉ=áà=bì èçéÉ=íí áíÜ=èÉÖ-èÇ=íÇ=íÜÉ=íè-ääèçéí=-èèàÒáÄÉáíè=
íÜèçì ÖÜ=áíè=é-éíáÁáé-íáçá=áà=-=íí áÇÉèééÉ-Ç=áÉíí çèà=çÑ=íè-ääèçéí=Àçáé-ááÉèK==`øccc=
çÑÑÉèè=-=íí áÇÉ=í-èáÉíó=çÑ=àçÒáèíáÁ=èÉéíáÁÉè=áà=_ÉáÒáì áí=Áì í=íÜÉ=ááíÉèà-íáçá-á=
-Áíáíáíáíè=çÑ=`øccc=-èÉ=á-áááó=ááááíÉÇ=íÇ=èç-Ç=Ü-ìá-ÖÉK= qç=èÉèéçáÇ=íÇ=íÜÉ=
ááíÉèà-íáçá-á=íè-ääèçéí=áÉÉÇè=çÑ=íÜÉ=áè=_ÉáÒá-á=áçÁ-íÉÇ=ÁááÉáíèl=`øccc=-Áíè=-è=-=
Ñçéí-èÇÉèl=èì ÁÁçáíè-ÁíááÒ=áçéí=çÑ=íÜÉ=ááíÉèà-íáçá-á=íè-ääèçéí=-èèàÒáÄÉáíè=íÇ=
é-éíáÉèèK==^ñáèéí=ÉñÁÉéíáçá=áè=á-ÇÉ=áà=íí-áó=íí ÜÉéÉ=`øccc=Ü-è=-=ÀççèÇáà-íááÒ=çÑñáÁÉ=
íÜ-í=èì èÉéíáÉè=íÜÉ=íè-ääèçéí=-èèàÒáÄÉáíè=íÜ-í=-èÉ=é-éíáó=çèÖ-ááòÉÇ=íá=-è-áá=
íè-ääèçéíK==^áçíÜÉè=ÉñÁÉéíáçá=íÇ=`øcccè=èÉéíáÁíÉÇ=ááíÉèà-íáçá-á=èÁçÉè=-èÉ=íÜÉ=
-Áíáíáíáíè=áà=íÜÉ=-ì íçáçíáíÉ=èÉÁíçèl=Ñçè=íí ÜáÁÜ=`øccc=Ü-è=é-éíáÁáé-íÉÇ=áà=-=àçááí=
íÉáíèl=éÉ=íí áíÜ=-=kçéíÜ`áÉèáÁ-á=é-éíáÉèK=qÜáè=é-éíáÉè=Àèçì ÖÜí=áíè=Ééí-ÁááèÜáÉáíè=
áà=dÉèá-áó=-áç=dèÉ-í=_éáí-áà=ááíç=íÜÉ=àçááí=íÉáíèl=èÉK=kÉíÉéíÜÉáÉèèl=`øccc=áè=
ÁçáèàÇÉèÉÇ=-á=ááíÉèà-íáçá-ááó=-ÁíáíÉ=àçÒáèíáÁ=èÉéíáÁÉ=èèçíáÇÉè=ÁÉÁ-ìèÉ=çÑ=íÜÉÉÉ=
èÉ-éçàèK=çáèéíl=`øccc=áÉÉÇè=íÇ=ááíÉéí=éÉèá-áÉáíáó=áà=Àçáí-Áíè=íí áíÜ=ÑçéÉáÒá=
é-éíáÉèè=áà=íÜÉ=íè-ääèçéí=áÉíí çèà=íÜ-í=éÉèì áèÉè=-ÁíáíÉ=ÑçéÉáÒá=á-èáÉíJeÉÉáááÒ=
ÉñÑçéíèX=èÉÁçáÇ=`øcccè=ÀççéÉè-íáçá=íí áíÜ=íÜÉ=ÑçéÉáÒá=é-éíáÉè=áà=íÜÉ=-ì íçáçíáíÉ=
èÉÁíçèl=íÜáèÇáóí=íÜÉ=ááíÉèà-íáçá-á=éÜáééÉèè=áà=`øccc=ÁááÉáí=éçéíÑçááçK=

=

qÜÉ=çèÖ-ááó-íáçá-á=éíèì ÁíèÉ=çÑ=`øccc=áè=á-áááó=áçÁ-íÉÇ=áà=_ÉáÒáì áí=-áíÜçì ÖÜ=íÜÉ=
àçááí=íÉáíèl=éÉ=áà=íÜÉ=-ì íçáçíáíÉ=èÉÁíçè=ÖáíÉè=`øccc=àçááí=Ééí-ÁááèÜáÉáíè=áà=íí ç=
ÑçéÉáÒá=Àçì áíèáÉèK=èçì ÉíÉèl=`øccc=áè=-ÁáÉ=íÇ=èèçíáÇÉ=ááíÉèà-íáçá-á=íè-ääèçéí=
èÉéíáÁÉè=Áó=éÉáóááÒ=çá=-=áÉíí çèà=çÑ=é-éíáÉèè=íÇ=Á-èèó=çì í=íè-ääèçéí=íÇ=-=íí áÇÉ=
í-èáÉíó=çÑ=ÇÉéíáá-íáçáèK=ráíáá-áçì l=`øccc=ÇÇÉè=áçí=ÉñèÉáÉáÁÉ=-=áó=áÉÉÇ=íÇ=éÉí-ì é=
ÑçéÉáÒá=çÑñáÁÉè=íÇ=ááèèçíÉ=íÜÉ=èÉéíáÁÉè=çÑÑÉèÉÇK=

=

=

A-7. CASE COMPANY GGG

`çãé-áo=ddd=áè=-_ÉäÖá-ã=N-ãääöJçì áÉÇ=ÄÇãé-áo=íÜ-í=i -è=Éèí-ÄääèÜÉÇ=áá=NVUTK=
 I eaÖaa-ääó=íÜÉ=ã-áã=-Áíáíáíó=çÑ= `øddd=i -è=íÜÉ=áãéçèí=-ãÇ=Éñéçèí=çÑ=ÇÉíÉèÖÉáíè=
 íÜ-í=i ÉéÉ=Äçì ÖÜí=-ãÇ=éçãÇ=-ää=çíÉè=íÜÉ=i çèáÇK=pççáí=íÜÉ=çèÖ-ääó-íáçã=çÑ=íè-áèéçèí=
 ~ãÇ=ÇæíéáÄí íáçã=i ÉéÉ=-ÇÇÉÇ=íÇ=íÜÉ=è-áÖÉ=çÑ=-Áíáí áíáÉèK=-fã=íÜÉ=É-èäó=NVVMèl=íÜÉ=
 ÖÉáÉè-ã=-ííáí ÇÉ=íçì ~èçè=íÜÉ=éèçíÉÁíáçã=çÑ=íÜÉ=ÉáíáèçããÉáí=èí-èíÉÇ=íÇ=ÄÜ-áÖÉí=
 äÉ-ÇääÖ=ÖçíÉèãÉáíè=íÇ=áèèí É=-ää-ääãÇè=çÑ=è-ÑÉíó=èí áÉè=-ãÇ=ääÁÉäèÉèK== `øddd=è-i =
 íÜáè=íèÉáÇ=-è=-ã=çééçèí ááíó=-ãÇ=ÇÉÁáÇÉÇ=íÇ=ÉñíÉáÇ=áíè-ääääíÉÇ=èíçè-ÖÉ=N-ÁaaaíáÉè=
 í áíÜ=Äí äáÇääÖ=-~áÉí =í -èÉÜçì èÉ=-ÄÄçèÇääÖ=íÇ=íÜÉ=áÉí =èÉÖí ä-íáçãè-~ãÇ=íÇ=Öç=Ñçè=
 É-ÄÜ=-ÇÇáíáçã-ã=èÉèääíáK=qè-ÇääÖ-ää=ÇÉíÉèÖÉáíè=i -è=Öè-Çì ~ääó-ÇáãääèÜÉÇ=i ÜääÉ=-=
 áÉí = èÉÖääÉáí=i -è= í-èÖÉíÉÇK= j çèÉ= èéÉÁáNá-ääó= ÄÇãé-ääÉè=i áíÜ= èíçè-ÖÉ=-ãÇ=
 ÇæíéáÄí íáçã=áÉÉÇè=Ñçè=ÜáÖÜáo=íçnáÁ=-ãÇLçè=Ç-áÖÉèçì è=èèçÇì Áíè=íÜ-í=ÇáÇ=áçí=Ü-íÉ=
 íÜÉ=ääÁÉáèÉè=íÜÉ=èÉáíÉè=ÁÉÁ-áÉ=íÜÉ=ééáãÉ=í-èÖÉí=Öèçì èK==

=

I íÉè= íÜÉ= óÉ-èèl= `ødddíè= èÉèíáÁÉè= Ñí èíÜÉè= ÇÉíÉáçéÉÇ= ááíç= ~ ÜáÖÜáo= èéÉÁá-ääóÉÇ=
 äçÖæíáÁè=ÉèíáÁÉè-è-áÖÉè=èí ÄÜ=-è=èíçè-ÖÉí=è-Áá-ÖääÖí=èÉè-Áá-ÖääÖí-á-ÁÉääáÖí=ÉíÁÉíÉè-è=
 çÑ= íÉèó= ÇÉääÁ-íÉ= ÄÜÉääÁ-ã- ~ãÇ= éÜ-èã-ÁÉí íáÁ-ã= éèçÇì ÁíèK= = KÉñí= íÇ= Äí äáÇääÖ= ~=
 í -èÉÜçì èÉ=áá=i ÜáÄÜ=íÜÉèÉ=èéÉÁáNá=-Áíáí áíáÉè=Äçì áÇ=çÁÄí èl= `øddd=ááíÉèíÉÇ=áá=-=
 NääÉí=çÑ=íÉÜáÁáÉè=íÜ-í=-èÉ=Ñí ääó=Éèí áééÉÇ=Ñçè=íÜÉ=ÇæíéáÄí íáçã=çÑ=Ç-áÖÉèçì è=è-ÁáÉÇ=
 ÖççÇèK==ççè=áçãÖ=Çæí-áÁÉ=íè-áèéçèí~íáçáí=`øddd=eÉääÉè=çã=èéÉÁá-ääóÉÇ=è-èíáÉèè=Ñçè=
 ~áèl=èÉ=-~ãÇLçè=è-ää=íè-áèéçèíK== `øddd=Ü-è=ÄÇáèÁáçì èäó=èÉèíéáÁíÉÇ=íÜÉ=í-èÖÉí=Öèçì è=
 íÇ= éèçÇì ÁÉèè= ~ãÇ= ìèÉèè= çÑ= é-ÁáÉÇ= Ç-áÖÉèçì è= ÄÜÉääÁ-äè= ~ãÇ= éÜ-èã-ÁÉí íáÁ-ã=
 éèçÇì ÁíèK==a-áÖÉèçì è=Äí äá=ÖççÇè=èÉã-áá=çì í=çÑ= `ødddíè=èÁçéÉK==^è=èí ÄÜí= `øddd=
 í çèáè=áá=-~ääÄÜÉ=i ÜáÄÜ=áääääÉè=íÜ-í=íÜÉ=íçì-ã=áí äÁÉè=çÑ=éçíÉáíá-ã-ãÇ=-Áíí -ã=
 ÁääÉáíè-äè-è-íÜÉè-ääääíÉÇK==

=

qÜÉ= ÁääÉáí= éçèíÑçáç= áè= íÜÉ= èÉèí áí= çÑ= ÄçíÜ= ~ÁíáíÉ= ä-èáÉíJèÉÉääáÖ= ÄÇãéáÉäÉáíÉÇ=
 í áíÜ=èÉèçãÇääÖ=íÇ=i äèçääÁáíÉÇ=çèÇÉèèK=qÜÉ=èÉÖääÉáí-áá=i ÜáÄÜ= `øddd=i çèáè=äè=íÉèó=
 ÄçáÁÉáíè-íÉÇ= ~ãÇ= ~ ÖççÇ= èÉèí í-íáçã= áè= áÉó= íÇ= ~ííè-ÁíááÖ= ÁääÉáíèK= = qÜÉèÉÑçèÉí=

`øddd=æe=ei aÍÉ=e-eríAí à-è=áa=ÁÜççéaáO=ÁaaÉáíek==cçè=áaerí~áÁÉI=ÁaaÉáíè=i aÍÜ=çáÉJçÑ= áÉÉÇè=Ñçè= íè~áèéçerí= ~eÉ= àçí= ~ÁÁÉeríÉÇI= `øddd= í ~áíè= íç= èÉaa= áaíÉOè=íÉÇ= èÉeríáÁÉ= é~Áa~OÉè=çÑ=íè~áèéçerí=ÁçãÁaaÉÇ=i aÍÜ=i ~èÉÜçí éááOK=

=

qÜÉ=eÉeríáÁÉ=e~Áa~OÉ=çÑ=`øddd=Á~á=ÁÉ=ÁÜ~è~ÁíÉèaóÉÇ=~è=~ÁçãÁaa~íaçá=çÑ=íóéÉ=^I=_ = ~áÇ= a= èÉeríáÁÉek= fã= íÜÉ= á~açéaríó= çÑ= íÜÉ= èÉeríáÁÉ= ÉáAçí áíÉèel= íÜÉ= áaçí áÉÇOÉ= ÁçáíéaÁí íaçá=çÑ=íÜÉ=ÁaaÉáíè=èè=ÁçãéaÉñ=çì É=íç=íÜÉ=èèÉÁa~áaóÉÇ=á~íí èÉ=çÑ=íÜÉ=ÖççÇè= íÜ~í= èÉèí áeÉ= äçOáeríáÁek= qÜÉ= é-eríAí à-è= èÉeríáÁÉ= ÇÉíÉèáááÉè= íç= í Ü~í= ÉñíÉáí= íÜÉ= áaçí áÉÇOÉ=ÁçáíéaÁí íaçá=çÑ=`øddd=æe= áçéÉ=erí~áÇ~èçáóÉÇ=è~íÜÉè= íÜ~á=Áí eríçááóÉÇK= cçè=áaerí~áÁÉI=íÜÉ=áÉeÉ=eríçè~OÉ=çÑ=Ç~áOÉèçí è=ÖççÇè=~ÁAçèçááO=íç=íÜÉ=~èèèçééa~íÉ= èí áÉè=~áÇ=eÉOí à~íaçáè=èè=~á=Éñ~áéáÉ=çÑ=~íóéÉ=_èÉeríáÁÉ=i ÜÉÉè~è=~ÁççéÉè~íaçá=áa= í UáÁÜ=`øddd=í~áÉè=çíÉè=íÜÉ=çèO~áaó~íaçá=~áÇ=á~á~OÉáÉáí=çÑ=íÜÉ=ÁçãéaÉíÉ=eríçÁa= çÑ=~Áçãé~áóè=ÁÜÉááÁ~á~è~í=á~íÉá~áè=èè=~á=Éñ~áéáÉ=çÑ=~íóéÉ=a=eÉeríáÁÉK=qóéÉ=^è èÉeríáÁÉ=ÁçãéaÉíÉ=íóéaÍóááO=íÜÉ=eÉeríáÁÉ=e~Áa~OÉI=~è=èçãÉ=eÉeríáÁÉ=çÑMÉèÉÇ=eÉèí áeÉ= ~íÉéó=éaáéaÉ=áaçí áÉÇOÉ=ÁçáíéaÁí íaçá=çÑ=ÁçíÜ=e-eríáÉek=

=

`øddd= áè= ~ÁíáíÉ= áa= bí èçéÉ= í aÍÜ= ~ ~á~áa= çéÉè~íaçá~á= ÑçÁí è= çá= _ÉaOáí áI= íÜÉ= KÉíÜÉèa~áÇèI=cè~áÁÉI=~áÇ=dÉèã~áok=dÉáÉè~áaóI=`øddd=eèçí íÇÉè=eÉeríáÁÉè=Ñçè=ÇaíÉèèÉ= bí èçéÉ~á=Éerí~ÁaaéÜáÉáíè=çÑ=eÉíÉè~á=áí áíáá~íaçá~áek=qÜÉ=Áçãáçá~áaíó=æe=íÜ~í=íÜÉ= ÁaaÉáíè=eÉèí áeÉ=eríçè~OÉ=çÑ=íÜÉ=èè=ÖççÇè=èçáÉí= ÜÉÉÉ=ÁÉáíè~áaó=áa=bí èçéÉ=Ñèçã=i UáÁÜ= ~áÇ=íç=i UáÁÜ=ÇaíÉèèÉ=íè~áèéçeríè=çÁÁí ek=qÜÉ=ÁaaÉáíè=ÖççÇè=ÁçãÉ=Ñèçã=~áoí ÜÉÉÉ=áa= íÜÉ= í çéaÇ= ~áÇ= ~NíÉè= Ü~áÇaaáO= ~áÇ= eríçè~OÉ= áa= `ødddè= í ~èÉÜçí èÉèI= íÜÉó= Öç= íç= ÇÉeríáá~íaçáèè~áa= çíÉè= bí èçéÉ= ~áíÜçí ÖÜ= íÜÉ= á~açéaríó= áè= èÉáÇ= íç= íÜÉ= áÉaÓÜAçéaáO= Áçí áíéaÉè= çÑ= _ÉaOáí áK= aí É= íç= íÜÉ= èèÉÁa~áaóÉÇ= á~íí èÉ= çÑ= `ødddè= èÉeríáÁÉèI= íÜÉ= _ÉaOá~á=á~éáíÉ=Ü~è=~áí ~óè=ÁÉÉá=íçç=èã~áak=`çáèÉèí ÉáíáóI=`ødddè=ÁaaÉáíè=èçeríÑçáaÇ= Ü~è=ÁÉÉá~áaíÉèá~íaçá~á=Ñèçã=íÜÉ=íÉéó=ÁÉOáááááOK=

ráíáa= áçí I= `øddd= çèO~áaóÉÇI= Áççèçáá~íÉÇ= ~áÇ= ÇÉaaíÉèÉÇ= íÜÉ= UaÓÜaó= èèÉÁa~áaóÉÇ= èÉeríáÁÉè=Ñèçã=íÜÉ=èè=çááó=éaíÉ=áa= _ÉaOáí áK=qÜÉ=ÁÉáíè~á~áçÁ~íaçá=áa=bí èçéÉ=eèççÑÉÇ=

=

íç=ÁÉ=áÇÉ=ã-~ãÇ=áç=áÉÉÇ=i ~è=ñÉáí=óÉí=íç=Àì ááÇ=Éñíè=ñ-ÁááíáÉè=èì ÁÙ=è=i ~eÉÙçì èÉè= áá=çíÚÉè=Áçì áíéáÉèK=

=

A-8. CASE COMPANY HHH

`~èÉ=Áçãé=áo=eee=áè=áçí=eÉ=ääó=-=Áçãé=áo=Àì í=-ã=ááÇÉéÉ=áÇÉáí=Àì éááÉèè=ì ááí=çñ=-= ÖäçÄ=ã= ÚçäÇááÖ= ~Áíáí É=áá= íÚÉ=èÉ=Áíçè= çñ=èçääááÖ= ÁÉ=éááÖè= ~áÇ=èÉ=äèK== fã= íÚÉ=É=éáó= NVVMel= íÚÉ= íçè= ÇÉÁáÇÉÇ= íç= Ééí=ÁááèÚ= ~á= ~ì íçáçãçì è= ì ááí= íç= çéíáãáóÉ= íÚÉ= í çèáÇì áÇÉ=i ~èÉÙçì éááÖ=-~áÇ=íé=áèèçéí=íáçá=èÉéí=áÁÉè=ñçè=íÚÉ=Öèçì é=i ÚáÁÙ=áÉÇ=íç=íÚÉ= Ñçèã=ã=èí=èí=çñ= `øeee=áá=NVVR=i áíÚ=-ã=bì èçéÉ=ã=ááéíéáÀì íáçá= `ÉáíÉè=áá=_ÉáÖáì áK= ^=óÉ=è=ã=íÉèì= íÚÉ=éèçàÉÁí=i ~è=ñì ááó=ááéáÉ=áÉáíÉÇ= ~áÇ=i Éáá=-ÇçéíÉÇ=Áó= ~ää=é=èíáÉè= ááí çáí ÉÇK== fã=NVVVI= `øeee=ÇÉÁáÇÉÇ= íç= éèçì áÇÉ= ááíÉÖè=íÉÇ= äçÖáéíáÁè= èÉéí=áÁÉè= íç= ÉñíÉèã=ã= Áçãé=ááÉèK= = qÚÉáè= í áÇÉ= ÉñéÉéáÉáÁÉ= áá= ááÇì éíéá=ã= äçÖáéíáÁèì= íÚÉ= éè=eÉ= Á=é=Ááíó=áá=íÚÉ=i ~èÉÙçì èÉè=-~áÇ=-=èçéáíáí É=Àì éíçãÉè=èÉèèçáèÉ=Áçáí=ááÁÉÇ= `øeee=íç= Éñé=ãÇ= íÚÉáè= èÉéí=áÁÉè= ááíç= ~= áÉí= ÉñíÉèã=ã= ä=éáÉíK= = eÉáÁÉì= íÚÉ= í çèáÇì áÇÉ= ÇáéíéáÀì íáçá=áÉíí çèá=-~áÇ=äçÖáéíáÁ=èÉéí=áÁÉè=i ÉèÉ=çÉÉáÉÇ=íç=çíÚÉèè=èì ééááÉèè=çñ=èè=eÉ= é=éíé=çè=ááÇì éíéá=ã=ÖççÇèK=

=

`øeee= Áçáè=Ááçì éáó= í~èÖÉíé= èì ééááÉèè= çñ= ÁçãéáÉ=áÉáí=èó= ÖççÇè= áá= çèÇÉè= íç= Ñì ááó= Éñéáçáí=íÚÉáè=ÉñéÉéáÉáÁÉK== `ÚççéááÖ=ñçè=èì ééááÉèè=çñ=çíÚÉè=ááÇì éíéá=ã=ÖççÇè=Ú~è=íÚÉ= ~Çí~áí=ÖÉ= íÚ=í= íÚÉó= çñíÉá= Ú~íÉ= íÚÉ= è=ãÉ= ÁááÉáíé= íÚ=á= `øeeelè= Öèçì èK= `çáèÉèì Éáíáóì=í=èáçì è=ÖççÇè=çèÇÉèÉÇ=ñèçã=ÇáññÉéÉáí=èì ééááÉèè=Á=ã=ÁÉ=ÇÉááí ÉéÉÇ=~í= íÚÉ= è=ãÉ= ~ÇçéÉèè= í ÚáÁÙ= ááÁéÉ=èÉè= íÚÉ= ÉññáÁáÉáÁó= çñ= `øeeelè= ÇáéíéáÀì íáçá= ~Áíáí=áíáÉèK== çì éíÚÉè=áçéí= ÁÙççéááÖ=ñçè=éáãáá=è= éèçÇì Áíé=ááéááÉè= íÚ=í= `øeee=Á=ã= ä=áÉ=ì èÉ=çñ= íÚÉáè=ÉñíÉéáéáí É=i ~èÉÙçì éááÖ= ÉñéÉéáÉáÁÉK== `øeee=ñÉáí= íÚ=í=áá= íÚÉ= Éñé=áéáçá= íç= íÚÉ= ÉñíÉéã=ã= ä=éáÉíì= ~ííé=ÁíááÖ= Àì éíçãÉèè= í=è= íÚÉ= äçéí= ÇáññáÀì áí= áèèì ÉK== = meÉí=áçì éáóì= èÉÉáááÖ= ÁááÉáíé= í= ~è= áç= éèç=ÁáÉ=ä= ~è= `øeee=i çèáÉÇ=ñçè= íÚÉ= Öèçì é=-~áÇ=-èèì ÁÙ=íÚÉ=äçÖáéíáÁ=èÉéí=áÁÉè=i ÉèÉ=ÇÉááí ÉéÉÇ=íç=íÚÉ=ã=áì Ñ=Áíì éááÖ=éáíÉèì= è=áÉè= Áçãé=ááÉèì= ÇÉ=áÉèè= ~áÇ= ÇáéíéáÀì íçèè= çñ= íÚÉ= Öèçì èK== `ì èéÉáíáóì= íÚÉ= ÁááÉáí=

éçêrñçããç= àè= íÚÉ= èÉèì áí= çñ= ~Áíáí É= ä-èáÉíJèÉÉääãÖ= ~àç= èÉ-Áíáí É= èÉèççãÇããÖ= íç= ì àèçããÁáíÉÇ=çèÇÉèèK=

=

qÜÉ= èÉèíáÁÉ= é-Ää-ÖÉè= íÚ-í= `øeee= çññÉèè= íç= íÚÉ= äÉí= ÉñíÉèä-ä-ä-èáÉí= Äçáí-ääè= äçÖäèíáÁèK== `øeee=èÉääÉè=çã=íUäèÇ=é-èíáÉè=ñçè=íÚÉ=ÇäèíèáÄí íáçã=çñ=íÚÉ=ÖççÇèK=qUäèÇ= é-èíáÉè= ÄççèÇãã-íÉ= ~äÇ= Ä-èèö= çì í= íÚÉ= íè-äèèçèí= ~Áíáí áíáÉè= Ñçããçì áãÖ= íÚÉ= ÄäçèÉ= áãèíèì Áíáçãè= çñ= `øeeeK= qÜÉ= äçÖäèíáÁ= èÉèíáÁÉè= ~èÉ= Ä-èèáÉÇ= çì í= Äó= `øeee= ~äÇ= áãÄáì ÇÉ= ~:í äÇÉ= í-èáÉíó= çñ= í-äì É= ~ÇÇÉÇ= èÉèíáÁÉè= èì ÁÜ= ~è-èíçè-ÖÉí= Ü-äÇãããÖ= ~äÇ= èì èéãö= ÁÜ-ää= ä-ä-ÖÉäÉáíK= aÉèéáíÉ= íÚÉ= èéÉÄä-ääÖÉÇ= ä-íì èÉ= çñ= íÚÉ= èÉèíáÁÉè= Ñçè= áãÇì èíèá-ä-ÖççÇèì= `øeee=èÉèíáÁÉè=íçì ~èÇè=íÚÉ=ÉñíÉèä-ä-ä-èáÉí-Ä-ä-ÁÉ=Ää-èèáíáÉÇ=è-íóéÉ= ^= ~äÇ= íóéÉ= _= èÉèíáÁÉèK= ççè= `øeeel= íÚÉ= èÉèíáÁÉè= èÉèì áèÉ= ~:èí-äÇ-èÇãöÉÇ= áãçì áÉÇÖÉ=ÄçáíèáÄí íáçãK== `øeee=ì èÉÇ=íÚÉ=èÉííáãÖ=çñ=áíè=çì ä=Öèçì é=íç=çéíáäãöÉ= ~äÇ=èí-äÇ-èÇãöÉ=íÚÉ=ééÇÄÉÇì èÉè=íç=èéçíáÇÉ=íÚÉ=ÇãññÉèÉáí=èÉèíáÁÉèK=qÜÉ=ääçì áÉÇÖÉ= ÄçáíèáÄí íáçã=çñ=íÚÉ= `øeeelè=ÄääÉáíè=ÇÉèÉäÇè=çã=íÚÉ=é-èíáÄí ä-è=èÉèíáÁÉ=ÇÉä-äÇÉÇK= pçãÉ=ÄääÉáíè=äÉèÉãö=í ~áí=ÄèçèèJçÇÁääããÖ=èÉèíáÁÉè=í UäÁÜ=èÉ=è-ä=Éñ-äéáÉ=çñ=íóéÉ= ^= èÉèíáÁÉèì=í ÚÉèÉ=è=çìÚÉèè=çì íèçì èÁÉ= ~ää=í ~èÉÜçì èããÖ= ~äÇ=ÇäèíèáÄí íáçã= ~Áíáí áíáÉè=íç= `øeee=í UäÁÜ= äè= ~ä= Éñ-äéáÉ= çñ= íóéÉ= _= èÉèíáÁÉè= ÄÉÄ-ì èÉ= çñ= íÚÉ= è-íÚÉè= ÄçäéáÉñ= áãçì áÉÇÖÉ=ÄçáíèáÄí íáçã=Äó=íÚÉ=ÄääÉáíK=

=

`øeeelè= Öèçì é= áè= ä-ääãö= ~Áíáí É= áã= bì èçéÉ= Çì É= íç= áíè= pÄ-äÇãã-íá-ä= çèáÖääK== KÉíÉèíÚÉèÉèèì=çì Éè=íÚÉ=óÉ-èèì=íÚÉ= ~ííÉáíáçã=Ü-è=èUäñíÉÇ=çì ÉèèÉÉè=íç= ^äÉèáÄ--~äÇ= ^èá-K=eÉáÁÉí=äçÖäèíáÁ=èÉèíáÁÉè= ~èÉ= äÉÉÇÉÇ= íç= èì èéçèí=íUäè=ÖäçÄ-ä-èéèç-ÁÜ=í áíU= Ç-ääó=ñäçì è=çñ=ÖççÇè= íç= ~äÇ=ñèçä=ÇÉèíáá-íáçãè= ~ää=çì Éè=íÚÉ=í çèãÇK=qUäè= ~ññÉÁíÉÇ= íÚÉ=èÉèíáÁÉè= çñ= `øeeeK= fã= NVVSI= `øeee=èí-èíÉÇ= íç= çéÉä=ñ-ÄääáíáÉè= äã= íÚÉ= r p^í= j ÉñáÄÇ= ~äÇ= páãÖ-èçèÉ= äÉñí= íç= íÚÉäè= ÉñíÉèäèáí É= áãñè-èíèì Áíì èÉ= áã= bì èçèÉK= páãÁÉ= NVVÖI= íÚÉ= äçÖäèíáÁè= áã= íÚÉ= bì èçéÉ=ä= ä-èáÉí= í ÉèÉ= èÉçèÖ-ääöÉÇ= ~èçì äÇ= Ñçì è= ááíÉèä-íáçã-ä=í ~èÉÜçì èÉè=íÚ-í=-èÉ=äçÄ-íÉÇ=áã= pì ÉÇÉáì=cè-äÁÉí=fí-äó= ~äÇ=dÉèä-äó= ~äÇ= ~: bì èçéÉ=ä=ääèíèáÄí íáçã= `ÉáíÉè=ää= _ÉäÖáì äK===qÜÉ=ÖççÇè=èÉ=íè-äèèçèíÉÇ=ñèçä= íÚÉ=äì äÉèçì è=ä-äì Ñ-Áíì èããÖ=èáíÉè=íç=íÚÉ=í ~èÉÜçì èÉè=ää=íÚÉ=ÉäÖUí=Äçì áíèáÉèK== _ó=

=

ãÉ~æ=çÑ=-=ÁÉãíé~ã=Áçãèí íÉè~ãÇ=íé~æèçéí=èèéíÉãí=íÚÉ=ÖççÇè=-èÉ=Çãí=áÇÉÇ=çíÉè=íÚÉ=Çãí=ÑÉèÉáí=Ñ=ÁããíáÉè= íÇ=ÁÉ=èÉáí= íÇ= íÚÉ= Öèçí= èÈ= ÁããÉãíé= áã= íÚÉ= ãÇéí= ÉíÑãÁãÉáí= í ~óK= `øeee=ì èÉè=íÚÉ=è~ãÉ=èèéíÉãè~ãÇ=Ñ=ÁããíáÉè=íÇ=èÉéí=áÁÉ=íÚÉ=ÖççÇè=çÑ=íÚÉ=áè=ÉñíÉèã~ã=ÁããÉãíéK==

=

A-9. CASE COMPANY III

`çãé~áo= fff= æè= áÇí= ~ã= áãÇÉéÉ=áÇÉáí= Áçãé~áo= Àí í= íÚÉ= _ÉãÖã~ã= èí= ÁèãÇã= èó= çÑ= íÚÉ= Àí= èãÁÉèè= ì= ááí= ááíÉÖè= íÉÇ= áçÖãéíáÁ= èÉéí= áÁÉè= çÑ= ~=-= çéÉáÁÚ= Áçãí= áãÉè= ÚáééáãÖ= Öèçí= èK== qÚÉ= áÉí= = Àí= èãÁÉèè= ì= ááí= í= ~è= èÉí= ì= é= áã= ÖMMN= í= áíÚ= íÚÉ= çíÉè= áã= çÁãÉáíáíÉ= íÇ= çÑÑÉè= Á= èÖçÇí= áÉèè= Ó= íé= ÇÉèè= áãéçéíÉèèè= ~ãÇ= ÉñéçéíÉèè= Ó= ~ÁÁÉèè= íÇ= ááíÉèã~íáçã~ã= Ñçéí= ~èÇáãÖ= çéÉè= íáçãè~ãÇ= íÚÉ= çéÖ~áãò~íáçã= çÑ= ~-Ñí= áã= è~ãÖÉ= çÑ= áçÖãéíáÁ= èÉéí= áÁÉè= áã= ÉñíÉèéáçã= íÇ= áãáÉè= èÚáééáãÖ= çÑÑÉèÉÇ= Áó= íÚÉ= Öèçí= èK= qÚÉ= Ñçéí= ~èÇáãÖ= èÉéí= áÁÉè= Áçãí= áã= íÚÉ= çéÖ~áãò~íáçã= çÑ= ~áèí= èÉ= ~-~ãÇ= ááíÉèãÇÇ~ã= íé= áèèçéí= íáçã= í= ÚÉèÉ= è= íÚÉ= áçÖãéíáÁ= çéÉè= íáçãè= áãÁáí= ÇÉ= íÚÉ= çéÖ~áãò~íáçã= ~- í= áÇÉ= í= èáÉíó= çÑ= ~Áíáí= íáÉè= èí= ÁÚ= ~è= í= ~èÉÚçí= èãáÖí= Û= áÇáãáÖí= ÇãéíéáÁí= íáçã= çÑ= íÚÉ= ÖççÇè= çÑ= Á= èÖçÇí= áÉèèK= f= áãéçéí= áí= íÇ= èíéÉèè= íÚÉ= èí= ÁèãÇã= èáÉè= áã= íÚÉ= áÉí= = Àí= èãáÉèè= ì= ááí= áãáÉ= `øfff= áã= _ÉãÖãí= ã= Û= íÉ= ~- èíéãÁíáó= çéÖ~áãòáãÖ= ~ãÇ= ÁççãÇãã= íáãÖ= èçãÉí= ~áã= èÉéí= áÁÉè= íÚ= í= íÚÉ= áè= ÁããÉãíé= í= ~ãíí= ~èÉ= èí= ÁÁçãíé= ÁíÉÇ= íÇ= èèÉÁá= áãöÉÇ= áçÖãéíáÁ= èÉéí= áÁÉ= èèçí= áÇÉèèK= = qÚÉ= èÑçéí= í= áã= q= ÁãÉ= ^èéÉáÇãñ= Ó= Ñí= í= É= Áã= èèãÑáÉÇ= íÚÉ= èÉéí= áÁÉ= é= Áã= ÖÉ= ~è= Áçãí= ~áãáãÖ= Ñçéí= ~èÇáãÖ= èÉéí= áÁÉè= çããò= íÇ= èíéÉèè= íÚÉ= çéÖ~áãòáãÖ= ÁÚ= è= ÁíÉèK= = qÚÉ= áçÖãéíáÁè= èÉéí= áÁÉ= èèçí= áÇÉèè= íÇ= í= ÚáÁÚ= `øfff= èí= ÁÁçãíé= Áíé= íÚÉ= èÉéí= áÁÉè= ~èÉ= ì= èí= ~áãò= _ÉãÖãí= ã= ãÉÇãí= ã= èãöÉÇ= Áçãé= áãÉè= íÚ= í= ~èÉ= Ñçè= áãéí= ~ãÁÉ= èéÉÁã= áãöÉÇ= áã= í= ~èÉÚçí= èãáÖí= èç= Ç= Û= ì= á= ÖÉí= áãã= áÇ= èÚáééáãÖí= ~ãÇ= è= áã= íé= áèèçéíK==

=

qÚÉ= ÁããÉãíé= çÑ= `øfff= çéÉè= íÉ= áã= ~- í= áÇÉ= í= èáÉíó= çÑ= áãÇí= éíéãÉè= ÉÉKÖK= Áãçí= ÚáãÖí= íÇóèí= Úçí= èÉÚáç= ÖççÇèí= Ñãçããéí= ã= íÉéã= áèF= íÚ= í= ÇÉã= áÇ= ÉñíÉèéãíÉ= áçÖãéíáÁ= èí= èéçéí= áã= áãéçéíáãÖ= çè= ÉñéçéíáãÖ= é= ÁãÉÇ= ÖççÇèK= = = `øfff= í= çèãè= áã= ~- íÉèó= ááíÉèã~íáçã~ã= ÁçãíÉñíí= íÚÉó= áÉÖçíá= íÉ= í= áíÚ= íÚÉ= é= éíó= Ó= áãéçéíÉèè= ÉñéçéíÉè= çè= íé= ÇÉè= Ó= íÚ= í= ÇÉÁãÇÉè= Úçí= íÚÉ= íé= áèèçéí= áè= ÖçãáãÖ= íÇ= ÁÉ= çéÖ~áãòÉÇ= ~ãÇ= Á= èèãÉÇ= çí= íK= = ççè= `øfff=

=

íÚáè=çlííÉá=ǎÉ~ǎè=Ççáá0=Áì éáǎÉèè=í áíÚ=bì èçéÉ~ǎ=ǎÇǎé~ǎǎÉè=íÚ~í=Áì ó=0ççÇè=ǎǎ=íÚÉ= c~è=b~èí=~ǎÇ=íÚ~í=í ~ǎí=íç=ǎ~ǎÉ=ì èÉ=çlí=íÚÉ=èçèí=çlí=^áíí Éèè=íç=ǎǎèçèí=íÚÉèÉ=0ççÇè= áǎ=bì èçéÉK==fǎÇÉÉÇí=èÉ~íè~ǎèèçèí=ǎè=~ǎí ~óè=~è~èí=çlí=íÚÉ=èÉèíáÁÉ=é~Áǎ~0ÉK==qÚÉ= íè~ǎÉÁíçéó=c~è=b~èí=0=bì èçéÉ=ǎè=íÚÉ=ǎçèí=ǎÇǎǎçǎ=çǎÉ=líçè=íÚÉ=líçì =çlí=0ççÇè=íÚ~í= `øfff=ǎ~ǎ~0ÉèK==KÉíÉèíÚÉǎÉèè= íÚÉ=ǎèç~ç=ǎÉíí çèǎ=çlí=íÚÉ=0èçì è=íç=í ÚǎÁÚ= `øfff= ÁÉǎçǎ0è=lí=Áǎǎǎí~íÉè=çíÚÉè=íè~ǎÉÁíçéǎÉè=Áì í=ǎçèí=çlí= `øfffíè=ÁǎǎÉǎíè=èÉèì ǎèÉ=èì èèçèí= líççǎ=çè=íç=bì èçéÉ=íÚèçì 0Ú=_Éǎ0ǎì ǎK==

=

^ǎǎ=ÁǎǎÉǎíè=ǎǎ= `øfffíè=èçèílíçǎǎç=èÉ=íÚÉ=èÉèì áí=çlí=~ǎíáí É=ǎ~èǎÉíÚÉÉǎǎ0=Élíçèíè=çlí= `øfffK==^áíÚçì 0Ú= `øfff=ǎ~ǎ=èÉǎó=çǎ=íÚÉ=0ççÇè=èÉèì í~íǎçǎ=çlí=íÚÉ=ǎçíÚÉè=ǎÇǎé~ǎóí= íÚÉ=ǎ~èǎÉí=ǎǎ=í ÚǎÁÚ=íÚÉ=ǎǎíÉ0è~íÉÇ=ǎç0ǎéíǎÁ=èÉèíáÁÉè=~èÉ=çlíNÉèÉÇ=ǎè=è~íÚÉè=ǎÉíí K= qÚáè=ǎÉ~ǎè=íÚ~í= `øfff=Ú~è=íç=~èèèç~ÁÚ=èçíÉǎíǎ~ǎ=ÁǎǎÉǎíè=íç=ǎǎlíçèǎ=íÚÉǎ=~ǎçì í= `øfffíè=ÉnǎéíÉǎÁÉ=~ǎç=ÚÉǎÁÉ=çlí=íÚÉ=èçèèǎǎǎǎíó=íç=çì íèçì ǎÁÉ=íÚÉ=ǎç0ǎéíǎÁ=èÉèíǎÁÉè=íç= `øfffK=qÚÉ=èÉèíǎÁÉè=íÚ~í= `øfff=çlíNÉèè=ǎ~ǎ=ǎÉ=Áǎ~èèǎǎǎÉÇ=~è=íóèÉ=^=~ǎç=_èÉèíǎÁÉèK== `øfffíè= çǎǎÉǎíǎí É= ǎè= íç= ǎ~èíí èÉ= íÚÉ= èèçǎÉÇì èÉè= íç= çlíNÉè= í~ǎǎçè= ǎ~ÇÉ= ǎç0ǎéíǎÁ= èçǎì íǎçǎè=ǎǎ=líçèǎ~ǎǎ0ÉÇ=ǎççì ǎÉèK==^è=èì ÁÚí= `øfffíè=ǎǎçì ǎÉÇ0É=ǎÇǎíéǎÁì íǎçǎ=ǎǎ=íÚÉ= èÉèíǎÁÉ= ÇÉǎǎí Ééó= èèçǎÉèèèè= ǎè= èí~ǎç~èçǎ0ÉÇK= qÚÉ= í~èǎçì è= èì Áèǎçǎ~èǎÉè= çlí= íÚÉ= ǎǎíÉ0è~íÉÇ=ǎç0ǎéíǎÁè=Áì éǎǎÉèè=ì ǎǎí= ~ǎǎ=èÉǎó=çǎ=íÚÉ=è~ǎÉ=ǎǎlíçèǎ~íǎçǎ=èèèíÉǎè=íç= ì ǎǎlíçèǎǎó=líçǎǎçì =èÚǎéǎÉǎíè=ǎǎ=íÚÉ=çì íèçì èÁÉÇ=èì èéǎó=ÁÚ~ǎǎK=qÚÉ=é~èíǎÁì ǎ~è=ǎÉÉÇè= çlí= íÚÉ= ÁǎǎÉǎí= ~líNÉǎí= íÚÉǎè= ǎǎçì ǎÉÇ0É= ǎÇǎíéǎÁì íǎçǎK= = ^= éǎǎéǎÉ= ǎǎçì ǎÉÇ0É= ǎÇǎíéǎÁì íǎçǎ=ǎè=ǎÉÉÇÉÇ=í ÚÉǎ=íÚÉ=èÉèíǎÁÉè=é~Áǎ~0É=ǎÇǎí~ǎǎè=èíè~ǎ0Úílíçèí ~èç=èÉèíǎÁÉ= èÉèì ǎÉǎÉǎíéèK= = ^= ǎÇǎéǎÉn= ǎǎçì ǎÉÇ0É= ǎÇǎíéǎÁì íǎçǎ= ǎè= ǎÉÁÉèè=éó= í ÚÉǎ= íÚÉ= èÉèì ÉèíÉÇ= èÉèíǎÁÉè= é~Áǎ~0É= ǎÇǎí~ǎǎè= ǎ~ǎó= ~ǎíáíǎíǎíè= íÚ~í= ǎÉÉÇ= íç= ÁÉ= Úǎ0Úǎó= Áì èíçǎǎ0ÉÇK=qÚÉ=èì ÁÁÉèè=çlí= `øfffíè=èÉèíǎÁÉè=ǎè=çÉèÉǎÇÉǎí=çǎ= `øfffíè=ǎ~é~Áǎǎǎíó=íç= ǎ~èíí èÉ=íÚÉ=ǎÉÉÇè=~ǎç=ÉnèÉǎí~íǎçǎè=çlí=íÚÉǎè=ÁǎǎÉǎíè=ǎǎ=çèçÉè=íç= íè~ǎèǎ~íÉ=íÚÉèÉ= ǎÉÉÇè=ǎǎíç=ǎǎíç=è~èèǎ0ǎǎÉǎíè=líçè=íÚÉ=èì Áǎçǎíè~ǎíçèè=íÚ~í=Ú~íÉ=íç=ǎ~èèó=çì í=íÚÉ= èÉèíǎÁÉè=íÚ~í=ǎÇ=íç=íÚÉ=èÉèì ÉèíÉÇ=èçǎì íǎçǎèK=

=

=

^è=ér-íÉÇ=-ÄçîÉI= `øfff=æ=ñÇÀì eÉÇ=çâ=ÁääÉäíè=íÜ-í=äÉÉÇ=èì eéçèí=ñÇè=íÜÉ=ñÇì =çñ=
 ÖççÇè=ÄÉíí ÉÉâ= íÜÉ= c-è= b-èí= ~âÇ= bì èçèÉ= ì áíÜ= ~â= Éäíè-âÁÉ= áâ= -= _ÉäÖä-â= eçèíK=
 rèì -ääòì= íÜÉèÉ= ÁääÉäíè= ~èÉ= äÉÇàì ä= èäòÉÇ= bì èçèÉ-â= Äçäè-ääÉèK= = I ääò= OIRB= çñ=
 `øfffè= ~èèäÖäÄÉäíè= ÄçäÁÉèè= Äèçèè= íè-ÇÉ= ì ÜäÁÜ= äÉ-äè= íÜ-í= íÜÉ= íè-äèèçèí= ~âÇ=
 äçÖäèíáÁ= èì eéçèí= çñ= ÖççÇè= äè= çèÖ-ääòÉÇ= ÄÉíí ÉÉâ= íí ç= ÇÉèíáâ-íáçäè=ñ-è= ~ì -ò= ñèçä=
 _ÉäÖäì äK= t áíÜ=èÉèèÉÁí=íÇ=íÜÉ=ä-àçèáíó=çñ= `øfffè= ~èèäÖäÄÉäíè= OMB= çñ= íÜÉ= ÖççÇè=
 íÜ-í= ~èèäíÉ= áâ= _ÉäÖäì ä= ~èÉ= ÇäèíèáÁì íÉÇ= íÇ= ñáâ-â= Áì èíçäÉèè= EÉKÖK= èÉí-ääÉèèF= áâ=
 _ÉäÖäì ä=çè= ì ñÉäÁì èÖK=== qÜÉ=èÉä-áäääö=SMB=çñ= íÜÉ= ÖççÇè= ä-áääö= Öç= íÇ= cè-äÁÉI=
 dÉèä-áòì-pé-ää=-~âÇ=dèÉÉÁÉK==

=

t áíÜ=èÉÖ-èÇ=íÇ=íÜÉ=çèÖ-ääò-íáçä-â-èíèì Áíì eÉI= `øfff=æ=íÜÉ= _ÉäÖä-â=èì ÄèäÇä-èó=çñ=íÜÉ=
 Áì èäÄÉèè= ì ááí= ááíÉÖè-íÉÇ= äçÖäèíáÁ= èÉèíáÁÉè= çñ= ~ä-èÖÉ= Äçäí-ääÉè= èÜäééääö= Öèçì éK=
 KÉñí= íÇ= íÜÉ= _ÉäÖä-â=Éèí-ÄääèÜäÉäí=èì ÄèäÇä-èäÉè=Ü-íÉ=ÄÉÉâ=èÉí=ì è=áâ=cè-äÁÉI=íÜÉ=
 KÉíÜÉèä-âÇèì=dÉèä-áòì=-~âÇ= `Üäâ-K=eçì ÉíÉèì=áâ=íÜÉ=èÉèí=çñ=íÜÉ=í çèäÇì=íÜÉ=Öèçì è=
 Ü-è= ä-áò=èì ÄèäÇä-èäÉè= ~âÇ= ~ÖÉäíè= íÜ-í= Á-â= èÉèèÉèÉäí= íÜÉ= äÉí = Áì èäÄÉèè= ì ááí= áâ=
 Á-èÉ= ÁääÉäíè= ~èÉ= ááíÉèÉèíÉÇ= ~âÇ= ì ~áí= íÇ= ä-âÉ= ì èÉ= çñ= íÜÉ= äÉí = èÉèíáÁÉèK= = qÜÉ=
 çÄäÉÁíáíÉ=äè= íÇ= Éñè-âÇ= íÜÉ= äì äÁÉè=çñ=èì ÄèäÇä-èäÉè= íÇ= ÇÁí-áâ= ~èèèèÉäÁÉ= ~ää= çíÉè=
 íÜÉ= ì çèäÇK= = m-èíáÁì ä-è= èèÉè-è-íáçäè= ~èÉ= ä-ÇÉ= ñÇè= èÉííáäö= ì è= èì ÄèäÇä-èäÉè= áâ= ñÇè=
 áäèí-âÁÉ=íÜÉ=r ááíÉÇ= háäÖççäì-pé-ááì-mçèíí Ö-áì=bÖóéíì=^ì èíè-ää-l=-âÇ=j ~ä-óèä-K=

Samenvatting

=

=

aÉ=--àOÉāÉāÉ=ÇÇÉāēīÉāāāāO=ī-ā=Çāī=éèçÉñÉāUēāñī=āè=ÉÉā=ĀÉīÉē=āāōāAŪī=īÉ=āēāāOÉā=āā=ÇÉ=āāīÉēā-īāçā-āāè-īāÉ= ī-ā= ÇāÉāēīīÉēāÉāÉāÇÉ= ĀÉÇēāīÉāK= = I āÇ-āāè- ŪÉī= īçÉāÉāÉāÇ= ĀÉā-āO=ī-ā=ÇāÉāēīÉā=āā=īÉēāÉā=ī-ā=īÉī ÉēāēīÉāāāāOī=_km=Éā=āāīÉēā-īāçā-āÉ=Ū-āÇÉāī=āè= Éè= ā-āÉāāā= ī ÉāāāO= OÉī ÉīÉā= çīÉè= ÇÉ= ā-āāÉè= ī-ēçè= ÇāÉāēīīÉēāÉāÉēè=āāīÉēā-īāçā-āāèÉēāK=I ā=ÇÉ=ēīñ ÇāÉ=ÉÉā=Çī āÇÉāāāÉ=ñÇĀī è=īÉ=OÉīÉā=ī ÉèÇÉā=Éè=īī ÉÉ=ĀÉéÉēāāāOÉā=OÉēīÉāÇK= qÉā=ÉÉèēīÉ=ī çèÇī=Éè=èéÉĀāNāÉā=OÉāÉāÉā=ā-~è=ÇÉ=OèçÉè=ī-ā=āāÇī) ēīēāOāÉ=ÇāÉāēīÉāK=qÉā=īī ÉÉÇÉ=ī çèÇī=Éè=āāOÉòçÉāÇ=çé=éÉāçÇÉè=ī-ā=īççēīO-āO=āā=ŪÉī=āāīÉēā-īāçā-āāè-īāÉèèçĀÉēK=s-āī āī=Çāī=ēī-āÇēī āī=ī Éèç=ÇÉ=īçāOÉāÇÉ=ĀÉāīē-āÉ=çāÇÉòçÉāēīē-~O=OÉñçēāī āÉÉèç=āā=Ūççñçēī ā=Nñ# "èçÉ=Éā=ī-~èçā=ī çèÇī=īççēīO-āO=OÉēÉ-āāèÉÉèç-āā=ŪÉī=āāīÉēā-īāçā-āāè-īāÉèèçĀÉè=ī-ā=ÉÉā=āāÇī) ēīēāOāÉ=ÇāÉāēīīÉēāÉāÉè=Ū=

=

I ā=ÇÉòÉ=īè-~O=īÉ=ĀÉ-āīī ççèÇÉāī=āè=Éè=ÉÉā=ēīñ ÇāÉ=çéOÉòÉī=āā=īī ÉÉ=ÇÉāÉāK=fā=ŪÉī=ÉÉèēīÉ= īŪÉçèÉīāēAŪÉ= ÇÉÉāī= āè= ÇÉ= ĀÉēī-~āÇÉ= āāīÉè-īñ ì è= OèçāÇāO= ÇççèOÉāāAŪīK==èççñçēī ā=O=ĀÉī-ī=ÉÉā=āāīÉè-īñ ì èēīñ ÇāÉ=èçāÇ=ÇāÉāēīÉā=Éā=āāīÉēā-īāçā-āāè-īāÉK==āāī=Ūççñçēī ā= ĀÉèèèÉÉāī= ÉÉā= ŪçāÇÉèçī-ā= ēīñ ÇāÉè= īā= ÉÉā= è-āÉāī-īīāāO= ī-ā= ÇÉ=çāÇÉèòçAŪīÉ= çāÇÉēī ÉèéÉāī= ÇÉ= īççèā-~āēīÉ= ĀÉīāāÇāāOÉāī= Éā= ÇÉ= çāÇÉēāāOÉāÇÉ=ĀçāĀÉēīñ ÉāÉ= āÇÇÉāāÉāK= = tÉ= ŪÉĀĀÉā= Ç-~èĀāā= ī-ēīOÉēīÉāÇ= Ç-ī= ÇÉ= āāīÉè-īñ ì è= çīÉè=ÇāÉāēīÉā= Éā= āāīÉēā-īāçā-āāè-īāÉ= èAŪ-~èè= āè= āā= īÉēāÉā= ī-ā= ÇÉ= OÉŪ-āīÉÉèÇÉ=ĀçāĀÉēīñ ÉāÉ=Éā=āÉīŪçççāçOāēAŪÉ=~-āè-āK==èī āÇāOÉ=ēīñ ÇāÉè=ēā-OÉā=Éè=āāÉī=āā=ÉÉā=ÉÉāÇī āÇāO=āāōāAŪī=īÉ=OÉīÉā=āā=ŪÉī=āāīÉēā-īāçā-āāè-īāÉèèçĀÉè=ī-ā=ÇāÉāēīīÉēāÉāÉāÇÉ=ĀÉÇēāāīÉāK= _āāOÉīçāO= oāāā= Éè= ÇēāÉ= ī āīÇ-OāāOÉā= OÉñçēāī āÉÉèç= çé= Ā-ēāè= ī-~èī-ā=īçÉāçāēīāO=çāÇÉèòçÉā=òç-āè=ÇÉòÉ=ÇÇĀīçè-~īèēīñ ÇāÉ=ā-ā=īÉēīÉēāāÉāK==

=

aÉ=ÉÉèēīÉ=ī āīÇ-OāāO=O-~ī=çīÉè=ŪÉī=ÉñéāāĀāÉī=ÉēāÉāāÉā=ī-ā=ÇÉ=ŪÉīÉèçOÉāāīÉāī=ī-ā=ÇāÉāēīÉā= ~āè= OèçÉēK= = tÉ= O-~ā= Éè= ī-ā= ī āī= Ç-ī= ÇÉ= āāīÉēā-īāçā-āāè-īāÉ= ī-ā= ÉÉā=

=

ÇaÉæéííÉæÉáÉÇÉ= çèÖ-àæ-íáÉ= ÁÉ áíáçÉÇ= í çèÇí= Çççè= ÜÉí= íóÉÉ= ÇáÉæí= Ç-í= ~-àÖÉÁÇÇÉá= í çèÇíK= | ā= ÇÉ= ÜÉíÉçÖÉááíÉáí= áá= eÉáÉáááÖ= íÉ= ÁeÉáÖÉáí= í ÉéÇ= Ée= ÖÉoçÁÚí= ā-~è= ÉÉá= Áā-èeáNáÁ-íáÉ= î-â= ááíÉæ-íáçā-áÉ= ÇáÉæíÉÁK= = bÉá= ÖeçáÇáÖÉ= ÇççèááÁÚíááÖ= î-â= -ÁÚí= ÁÉéí-~-áÇÉ= eÁÜÉā-Ù= áá= ÚççNÇéí ā= P= ÁeÉáÖí= ÇáíÉeéÉ= eéçÁáÉāÉá= ā-~è= í ççè= í ~-èÇççè= ÇÉoÉ= Áā-èeáNáÁ-íáÉ= ááÉí= áá= éí-~í= oáá= çā= ÇÉ= ÇáíÉeéáíÉáí= áá= ÜÉí= ááíÉæ-íáçā-áæ-íáÉÖÉÇè-Ö= íÉ= ÁÉéí ÇÉÉÉÁK= ááí= áÉáÇÇÉ= íçí= ÜÉí= Nçèāí áÉÉá=î-â-ÉÉá=ÉáÖÉá=Áā-èeáNáÁ-íáÉ=í ~-èÁáá=íÉíéçááÉá=í çèÇí=î-â=eáááÉ=ENVVVF= ÇÉNááíáÉ=î-â-ÇáÉæíÉÁK=fá=ÇÉ=ááÉí í É-Áā-èeáNáÁ-íáÉ=í çèÇí=ÉÉá=çáÇÉeéÁÜÉáÇ=ÖÉā-~-áí= íí eéÉá= íáÉ= ÇáÉæíÉá= çé= Á-eæ= î-â= ÇÉ= áÉááæçÇáíÉáí íáÉ= î-â= ÇÉ= ÇáÉæííÉæÉáÉÉ= ÉáÉeóáÇè= Éá= ÇÉ= áá-áí= -áÇÉeóáÇè= áá= ÜÉí= ÇáÉæííÉæÉáááÖeéçÁÉÉK= | é= ÇáÉ= ā-ááÉ= í çèÇí=ÇÉ=Áeí Áā-áÉ=ááíÉé-ÁíáÉ=íí eéÉá=ÇÉ=íí ÉÉ=é-éíááÉá=ÁÉá-Çèí áíK=cáÖí ì è=N-éíÉáí=ÇÉ= íáÉ=ÇáÉæíÉáíóéÉé-áá=ÇÉ=ááÉí í É-Áā-èeáNáÁ-íáÉ=í ççèK=

=

caÖí ì è=NW-sáÉé=ÇáÉæíÉáíóéÉé-áá-ÉÉá-ááÉí í É-Áā-èeáNáÁ-íáÉ=

| = | <i>hÉááæÁçáíéáÁí íáÉ-í-â-ÇÉ-áá-áí=</i> | |
|--|---|--|
| <p><i>hÉááæÁçáíéáÁí íáÉ= í-â-ÇÉ= ÇáÉæííÉæÉáÉé=</i></p> | <p>páāéÉá=íí ççèā-āÉáááá= ÉnéááÁáÉíÉ=áÉáááéF=</p> | <p>dÉÁçáéááÁÉÉéÇ=ÉÁçāÁáā-íáÉ= ÉnéááÁáÉíÉ=Ö-áāéááÁáÉíÉ=áÉáááéF=</p> |
| <p>dÉéí-áç-~èÇáéÉÉéÇ= ÉÉnéááÁáÉíÉ= áÉáááéF=</p> | <p><u>qóÉÉ=^=</u> <u>oçí íááÉ=ááÉæíÉá=</u> <i>EÁÉéÉéáí=~-áí-á=</i> <i>ÖÉéí-áç-~èÇáéÉÉéÇÉ=ááíÉé-ÁíáÉé=</i> <i>ÖÉçí éÉáÇÉ=ÉÉá-áçéí=</i> <i>ÇáÉæííÉæÉáááÖeéçÁÉéF=</i></p> | <p><u>qóÉÉ= =</u> <u>j cÇí ā-áéÉ=ááÉæíÉá=</u> <i>EÖèççí=~-áí-á=</i> <i>ÖÉéí-áç-~èÇáéÉÉéÇÉ=ááíÉé-ÁíáÉé=</i> <i>ÖÉçí éÉáÇÉ=ÉÉá-á-áÖÉé=</i> <i>ÇáÉæííÉæÉáááÖeéçÁÉéF=</i></p> |
| <p>j ~-íí Ééá= Éí ççèā-āÉáááá= áāéááÁáÉíÉ=áÉáááéF=</p> | <p><u>qóÉÉ=`=</u> <u>bñÉéíí=ááÉæíÉá=</u> <i>EÁÉéÉéáí=~-áí-á-çé=ā-~í=</i> <i>ÖÉā-~-áíÉ-ááíÉé-ÁíáÉé=ÖÉçí éÉáÇÉ=</i> <i>ÉÉá-á-áÖÉé=</i> <i>ÇáÉæííÉæÉáááÖeéçÁÉéF=</i></p> | <p><u>qóÉÉ=a=</u> <u>`cJaÉíÉáçéÉÇ=ááÉæíÉá=</u> <i>EÖèççí=~-áí-á-çé=ā-~í-ÖÉā-~-áíÉ=</i> <i>ááíÉé-ÁíáÉé=ÖÉçí éÉáÇÉ=ÉÉá-á-áÖ-</i> <i>ÇáÉæííÉæÉáááÖeéçÁÉéF=</i></p> |

=

=

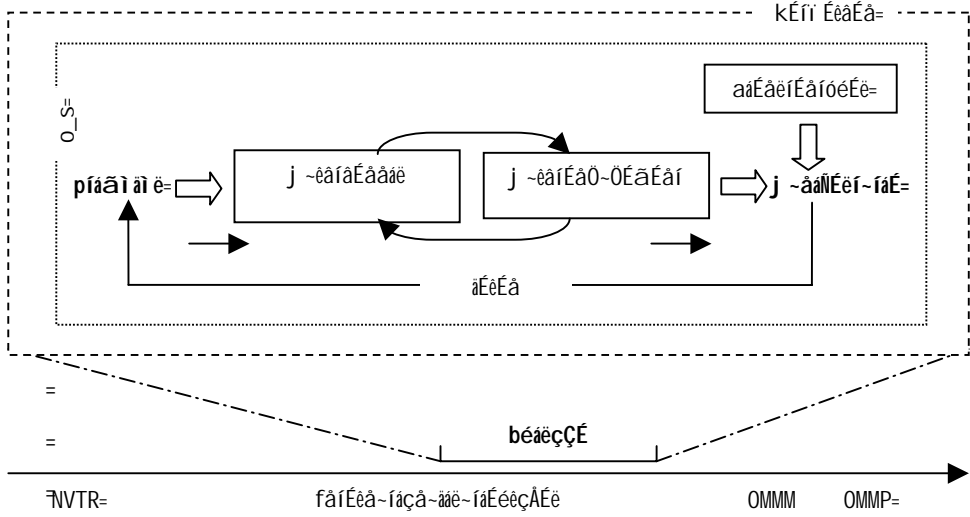
=

aÉ= rí ÉÉÇÉ= ì ářÇ~ÖääÖ= ÁÉřéŇŇ= ÇÉ= àççÇ= ~-á= éřÉeáÉ= AçáÁÉéŇ ÉáÉ= äçÇÉääÉá= çã== ÇÉ=
áářÉeá-řáçá-ääë-řáÉ= î-á= ÇáÉáéřŇ ÉeáÉáÉèè= řÉ= ÁÉéŇ ÇÉéÉáK= fã= ÇÉ= áářÉè-řŇ ì èéřŇ ÇáÉ=
ÁáÉÉá=Ç-ř-ř ççèÖ~-~áÇ=çáÇÉèòçÉá=çář çáÇÇÉáÇÉ=éřÉŇ ář=çé=éřÉeáÉ=řÚÉçèÉřáéÁÚÉ=á-ÇÉèè=
ř ~-èÇççè=ÇÉ=ÁÉřŇááÇáàÖÉá=Éää~-è=řÉÖÉáèèèÉáÉá=Éá=Éè=ÖÉÉá=ÉÉáÇŇ áÇáÖ=ÁÉÉáÇ=ÁÉÉéáář=
ř çèÇŇK= = qçÉáçãéřáÖÉ= éřŇ ÇáÉè= èçáÇ= ÇáÉáéřÉá= Éá= áářÉeá-řáçá-ääë-řáÉ= áŷ ááÉá=
řÉèÁÉřÉèÇ=ř çèÇÉá=Çççè=ÚÉř=ÖÉÁèŷ áář=ř ~-á=ÉÉá=éřÉeá=ÁçáÁÉéŇ ÉÉá=ř ářÖ-áÖèéŷ ář=Ç-ř=
ÇÉ=Ç-ř-řÉè-äÉääáÖŷ=~-á-áèéÉ=Éá-áářÉèèéÉř-řáÉ=á-á=áÉáÇÉáK==fã=Çář=ÇçÁřçè~-ř-ř çáÖÉá=
ř É=çáÇÉèòçÉáÉèè=òç-äè=g-ř-~áÖá=Éř=~áK=EOMMPFI=ŷ ŷc-èèÉää=Éř=~áK=ENVVUF=Éá=_çÇÇÉř óá=
Éř=~áK= ENVVSF= ÇáÉ= éřÉääÉá= Ç-ř= äçÇÉääÉá= çářŷ áááÉáÇ= áá= ÉÉá= èèçÇŷ ÁřÁçářÉŇŷ= ÉÉá=
áářÉéèè-ářÉ= ì ářÖ-áÖèÁ-èáè=řçèäÉá=řççè=çáÇÉèòçÉá=áá=ÉÉá=ÇáÉáéřÉáÁçářÉŇŇK== tÉ=
áářéçÇŷ ÁÉéÉá=ÚÉřŷSÉèèáářÉ=řéèè-á~-äçÇÉá=áá=ÚççŇÇéřŷ á=Q=ř ~-èÁää=ŷ ářÖÖ~-~á=ř çèÇŷ=
ř-á=ÚÉř=ř Éá~~ář ~-èÇÉ=řéèè-á~-áářÉeá-řáçá-ääë-řáÉèèçÁÉè=äçÇÉá=ř-á=gçÜ-äèçá=Éá=
s-ÚääÉ= ENVTTX= NVVMFK==s-áŷ ář=ÇÉ= áÉéá-èèŷ äéřáÉ= Ó= áářÉeá-řáçá-ääëÉéÉá= äè=áÉéÉá= J=
řÉèèřÉeáÉá= ř É= Çář= äçÇÉá= äÉř= ÇéáÉ= -áÇÉéÉ= çáÇÉèòçÉáèçÇäÉááÉáK== j ÉÉè= ÁÉè~-äÇ=
ř çèÇÉá= ááàáÁÚřÉá= Éá= ÁçáÁÉéřÉá= ř-á= ÇÉ= ŷèÉèçŷ èÁÉJÁ-èÉÇ= řáÉř ŷŷ= çèÖ-ááè-řáçáÉÉá=
áÉéÉáŷ=Éá=ÇÉ=ááÇŷ éřéáÖáÉ=áÉřŷ Éeá=řÚÉçéáÉ=ÖÉÁèŷ áář=çã=ÉÉá=~-ářŷ ççèÇ=řÉ=òçÉáÉá=çé=
ÇÉ=řŷ ÉÉ=ÁÉá-áÖèääéřÉ=áéářáÉáÉá=çé=ÚÉřŷřéèè-á~-äçÇÉáK==` çáÁéÉÉř=òçÉäÉá=ř É=áá=çé=
ÉéáèçÇÉè=ř-á=řççèřÖ-áÖ=çã=ÇÉ=Çóá-äáÉá=áá=ÚÉřŷáářÉeá-řáçá-ääë-řáÉèèçÁÉè=ÁÉřÉè=řÉ=
ř-řŷÉá=Éá=ÚÉřŷ=ÖÉÇÉřÉèäááÉÉèÇ=á-è-ářÉè=ř-á=ÚÉřŷ=èèçÁÉè=řÉÖÉá=řÉ=èèèÉáÉáK==fã=ááá=
äÉřŷ=ÚÉřŷ=řéèè-á~-äçÇÉá=Ö~-á=ř É=Ééř-á=ŷ ář=Ç-ř-řççèřÖ-áÖ=ÚÉřŷ=èÉèŷ ář~~ř=äè=ř-á=ÉÉá=
áářÉáéÉ=ř äèèÉář ÉéääáÖ=řŷ èéÉá= ä-éářáÉááè=Éá= ä-éářáÉáÖ-ÖÉäÉářK==cáÖŷ ì è=O=ÖÉÉŇŷ=
ÉÉá= řççèèřÉääáÖ= ř-á= çáòÉ= ŇçÁŷ è= çé= ÉéáèçÇÉè= ř-á= řççèřÖ-áÖ= áá= ÚÉřŷ=
áářÉeá-řáçá-ääë-řáÉèèçÁÉè=ÇáÉ=ÁÉá~ÇÉèÇ=ř çèÇÉá=ř-áŷ ář=ÚÉřŷ=řÉèèáářÉ=řéèè-á~-äçÇÉáK=
tÉ= řÉèçáÇÉèèřÉääÉá= Ç-ř= ÉéáèçÇÉè= ř-á= řççèřÖ-áÖ= ÖÉřŷ=ř áŷ ááÉá= ř çèÇÉá= áá= ÇÉ=
èÉèŷ ÉářáÉ=ŷèřáäŷ áŷ èJŷ äèèÉář ÉéääáÖJä-ááŷÉéřŷ-řáÉŇK==j Éřŷ~-áÇÉèÉ=ř ççèÇÉáŷ=řççèřÖ-áÖ=
řçáÖřŷ= ì ář= ÉÉá= çãÖÉřŷááÖèéřáäŷ áŷ è= ÇáÉ= ÇÉ= ř äèèÉář ÉéääáÖ= řŷ èéÉá= ä-éářáÉááè= Éá=
ä-éářáÉáÖ-ÖÉäÉář=áá=ř ÉéääáÖ=òÉřŷ=Éá=ÇáÉ=ŷ ářÉááÇÉääá=ÉááÇáÖřŷ=áá=ÉÉá=ä-ááŷÉéřŷ-řáÉ=
ÇáÉ=ÇÉ=řÉè-äÇÉéááÖ=áá=ÚÉřŷ=áářÉeá-řáçá-ääë-řáÉèèçÁÉè=ŷ ářÇèŷ ářK==

=

=

caŌi i è=OW=ccÀi è= cé= ÉeàèçÇÉè= î-â= îççèiŌ-âŌ= aa= ÜÉi= aâiÉeâ-íaçâ-âæ-íáÉeèçÁÉè=
 îÉèiÉeâEâÇ-î-â=ÜÉi-îÉèaaâiÉ=réèè-â-âçÇÉâ=



aÉ= ÇÉèÇÉ= î íÇ-ŌaâŌ= ÁÉiÉÉŉi= ÇÉ= èè-âíaeÁUÉ= çâÇÉèèçÉâè--âè-â= î -í= çâè- Áaa= ÜÉi=
 íi ÉÉÇÉ=ÉâèèèèÁUÉ=ÇÉÉâ-î-â=ÇÉ=èè ÇâÉ=ÁèÉâŌiK==aÉ=aaíÉè-îi î èèi ÇâÉ=ŌÉÉŉi--â=Ç-í=
 aa= îççèŌ--âÇÉ= èi ÇâÉè= çîÉè= aâiÉeâ-íaçâ-âæ-íáÉ= î-â= ÇâÉaèiÉâ= ÜÉi= î--â= --â=
 äÉiŬçÇçÇâçŌæÁUÉ=èaŌaÇâíÉâí=çâíÁèÉÉâiK==qçÉaçäèíâŌ=çâÇÉèèçÉâ=âè-ŌÉÁ--í= äÉi=ÉÉâ=
 èiÉeâ=ÁçâÁÉèi ÉÉâ=î áŌ-âŌèèi âí=Ç-í=îÉŌÉŌEâÇ=í çèÇí=î-â=ÉÉâ=íè-âèè-è-âíÉ=çèŌÉí=
 î-â=ÜÉi=çâÇÉèèçÉâèèèçÁÉèK==fâ=ŬççŉÇèiî â=R=í çèÇí=Éè=î áŌÉÁèÉâÇ=ââŌÉŌ--â=çè=ÇÉ=
 çâíçâçŌæÁUÉi= äÉiŬçÇçÇâçŌæÁUÉ= Éâ= äÉiŬçÇçÇâçŌæÁUÉ= éaaaaèè= î-â= ÇÉèÉ=
 ÇçÁíçè--íèèi ÇâÉK= = eÉi= ŌÉÁèi aa= î-â= ÇÉ= äÉÉèi çí ÇâŌÉ= ŌÉi-âèèi ÇâÉ= aa= âÉŌÉâ=
 açŌæíáÉâÉ=ÁÉÇèaaí Éâ=í çèÇí=í áŌÉÁèÉâÇ=íçÉŌÉaaÁUíK=

fâ= ŬççŉÇèiî â= S= í çèÇÉâ= ÇÉ= ÉÉèèíÉ= èÉèi âí-íÉâ= ÁÉèèèçâÉâK= ` çâÁèÉÉí= í çèÇÉâ= ÇÉ=
 âÉŌÉâ=çâÇÉèèçÁUíÉ=açŌæíáÉâÉ=ÁÉÇèaaí Éâ=îççèŌÉèíÉâÇ=îâ--ÇÉ=eÉÁçâèíèi ÁíáÉ=î-â=Ŭi â=
 aâiÉeâ-íaçâ-âæ-íáÉeèçÁÉèK==j Éí=ÁÉŬi æè-î-â=ÉÉâ=íaaÇèaaaa=í çèÇí=--âŌÉíÉâ=aa=i ÉaaÉ=
 â-âÇÉâ= ÇÉ= çèŌ-âæ-íáÉ= ~ÁíáÉŉ= æèl= í ÉaaÉ= ÇâÉaèiÉâ= Éè= --âŌÉÁçÇÉâ= í çèÇÉâi= ÇÉ=
 çèÉè-íaçâÉâÉ=èíèi Áíi î è=ÇâÉ=ÇÉ=aâiÉeâ-íaçâ-âÉ=--âi ÉoaŌUÉâÇ=äçŌÉâaaa=ä--âíi=Éâ=ÇÉ=

ááíÉèáÉ=Éá=ÉníÉèàÉ=ÁçáíÉní=i ~-èáá=ÇÉ=i áíÁèÉáÇááÖÉá=ÖÉÁÉì èÇÉáK==_çîÉàÇáÉá=i çèÇí=
ÇÉ=ááíÉèá-íáçá-ääè-íáÉ=î-á=ÇÉ=áÉÖÉá=Á-èÉ=ÁÉÇéááíÉá=ÁÉèèèçáÉá=áá=íÉèáÉá=î-á=ÇÉ=
áÉèáÁçáÁÉéíÉá=ÇáÉ=áá=ÇÉ=ááíÉè-íì ìèèí ÇáÉ=á-è=íççè=áí ~-áÉáK=bè=i çèÇí=ááÖÉÖ-~á=
çé= áçíáíÉíÉá= çá= íÉ= ááíÉèá-íáçá-ääèÉèÉáí= á-áçLá-èáí= áÉì òÉ= Éá= ÇÉ= èÉáÉÁíáÉ= î-á=
ÉáíÉÉÉíè-íÉÖáÉÖáK==eÉí=ÚççÑÇèí ã=èáí áí=-Ñ=áÉí=ÉÉá=ÁÉèèèÉáááÖ=î-á=ÇÉ=ááé-Áí=î-á=
ÇÉ=ÇáÉáèíÉáíóéÉè=çé=ÚÉí=ááíÉèá-íáçá-ääè-íáÉèèçÁÉèK==eçÉí Éá=ÇÉ=ÇáÉáèíÉáè-ááÉííÉá=
î-á=ÇÉ=áÉÖÉá=Á-èÉ=ÁÉÇéááíÉá=...áí=áÉÉèÇÉèÉ=çÑ-~á=ÇÉ=íáÉè=ÇáÉáèíÉáíóéÉè=ÁÉí-ííÉá=
ÇáÉ=ÖÉÇÉííááÉÉèÇ=í ÉèÇÉá=áá=ÚççÑÇèí ã=PI=ÁáÉÉá=Éè=ÉÉá=éíÉèáÉ=Ççááá-áíáÉ=î-á=qóéÉ=
^=Ó=ocí íááÉ=ÇáÉáèíÉá=ÉÁÑK=î-á=eçÉáí=OMMMFK=qÉÖÉá=çáóÉ=íÉèí ~ÁÚíááÖÉá=áá=éíÉáÇÉá=
íÉ= ÁçíÉáÇáÉá= ÉÉá= ÖÉèááÖÉ= ááé-Áí= î-èí= î-á= ÇÉ= ÇáÉáèíÉáíóéÉè= çé= ÇÉ=
ááíÉèá-íáçá-ääè-íáÉK= bÉá= éíÉáÉ= ááÇì éíéáÉçÓáÁ-~ òçèÓí= Éè= ÁáááÁ-~è= íççè= Ç-í= ÇÉ=
áçÖáèíáÉáÉ= ÇáÉáèííÉáÉáÉèè= ÇÉ= ááé-Áí= î-á= ÇÉ= ÇáÉáèíÉáíóéÉè= èÁÚáááÉá= íÉ=
çáÇÉèèÁÚ-ííÉá=Éá=-áÇì è=çáíçáÇçÉáÇÉ=áá=eÉáÉáááÖ=ÁéÉáÖÉáK==

=

fá=ÚççÑÇèí ã=T=i çèÇÉá=ÇÉ=eÉèáçÇÉè=î-á=íççèíÖ-áÖ=áá=ÇÉí-áá=ÁÉéí ÇÉÉèÇ=i ~í=áÉáÇí=
íçí= ÇÉ=ááíéçÇì ÁíáÉ= î-á= ÇÉ=ÚááçJè-áÖÉí-íÚÉçéáÉ=ÇáÉ= ÁÉéí-~í= íáí=ÇéáÉ=á-ÖÉá=òç-áè=
íççèÖÉéíÉáÇ=áá=çáÖì ìè=P=ÚáÉèçáÇÉèK=í é=Á-èáè=î-á=NQ=çáÇÉèòçÁÚíÉ=ÉéáèçÇÉè=i çèÇÉá=
íáÉè= éí=eéÉá= çáÇÉèèÁÚÉáÇÉá= áá= ÉÉá= ÉéáèçÇÉ= î-á= íççèíÖ-áÖ= í-~èáá= ÉÉá=
çáÖÉíááÖèèíááí ãì è= áÉáÇí= íçí= ÉÉá= íáèèÉáí ÉéáááÖ= íìèèÉá= á-èáíáÉáááè= Éá=
á-èáíÉáÖ-ÖÉáÉáí=ÇáÉ=ì áíÉááÇÉáááá=ì áíáçáÇí=áá=ÉÉá=ÁÉé-~áÇÉ= á-ááÑÉéí-íáÉK=bÉá=
ááíÉáèÉ=éíí ÇáÉ=î-á=NQ-ÖÉí-ááÉá=íççáÇÉ=Ç-í=ÇÉ=Á-èÉ=ÁÉÇéááíÉá=íççèíÖ-áÖ=eÉ-ááèÉéÉá=
íçáÖÉáè=...á=î-á=òÉè=áÇÉ-~áííóéáèÁÚÉ=eÁÉá-èáçè=EpN= íçí=pS=áá=çáÖì ìè=PF=ÇáÉ=î-á=
Éáá-~è= íÉèèÁÚáááÉá= áÉí= ÁÉíéÉááááÖ= íçí= ÚÉí= çáÇÉéááÖÖéáÇÉ= áÉÉèèèçÁÉèK= = aÉ=
Ççááá-áíáÉ= î-á= ÚÉí= qóéÉ= ^= Ó= ocí íááÉ= ÇáÉáèíÉá= áá= ÇÉ= çáÇÉèòçÁÚíÉ= ÁÉÇéááíÉá=
òçèÖÇÉ= Ééíççè= Ç-í= íÉ= çáíçáÇçÉáÇÉ= î-èá-íáÉ= ÚÉÁÁÉá= í-~èççè= ÇÉ=
ÇáÉáèíÉáÚÉíÉèçÖÉááíÉáí=ááÉí=áè=áÉÉÖÉáçáÉá=áá=ÇÉ=Áçáèíéí ÁíáÉ=î-á=ÇÉ=ÚááçJè-áÖÉí-
íÚÉçéáÉK=

=

caŌi i è=PWj aÇJe-ãŌÉ=íUÉçeaÉ=çíÉe-íççèíŌ-ãŌ-ãá=ÉÉá-ãáíÉeá-íaçá-ãæ-íáÉéçÁÉe=

| | | |
|-----------------|-------------------------|-------------------|
| bãéaaéAUE-ã--Ō= | _ÉeAUeaáíEaÇE= ã--Ō= | sÉeaa-èEaÇE-ã--Ō= |
|-----------------|-------------------------|-------------------|

pí-é=NWmÉaÉÉíáÉ-Éá-í-aaÇ-íáÉ-Éíááí ài è=

| | | |
|---|----------------|--|
| pí-é=N-Ŵ t --éaÉáÉá-í-ã=ÉÉá-Éíááí ài è=ãÇÉ= ááíÉeáÉ=çN-ÉníÉeáÉ=çãŌÉí ááŌ-í-ã=ÇÉ=çeŌ-ãæ-íáÉK= | MK IK = | bñéaçáí-íáÉN= \longrightarrow $pR=$ <i>ááéíáíí íaçá-ãæ-íáÉ=</i> |
| pí-é=NÁŴ aÉ=i --éŌÉáčãÉá-Éíááí ài è=i çéÇí= í áíÇ-ŌÉáč-ÁÉeÁUçí i Ç-Éá=ÉÉá-ááÉí i É-éçáÇÉ-í-ã= ááNçã-íáÉ=ocÉaÉá-í-ãŌí--ãK=aÉ-Éníé--áEááæ= áEaÇí=içí-ÉEá-íÉe-aÇÉeaaŌ=áá-ÚÉí-ÉáŌ-ŌÉáÉáí-í-ã= ÇÉ=çeŌ-ãæ-íáÉ=áÉí-ÁÉíÉeáaaŌ=içí= ááíÉeá-íaçá-ãæ-íáÉ=áá-ÇÉ-ÁÉíÉeNÑEáÇÉ=ã-éaíK= | C IK = = | bñéaçáí-íáÉN= \longrightarrow $pS=$ <i>ááéíáíí íaçá-ãæ-íáÉ=</i> |

píÉe-ŌŴk--è=ÚÉí-ÁÉeÉN-í-ã-ÉíÉÉe=

| | | |
|--|----------------|---------------|
| pí-é=ŌŴ aÉ=çeŌ-ãæ-íáÉ=çáÇÉí ááÇí-ÉÉá-ÉíçÉÉáÇÉ= ÇáéÁeÉ-áíáÉ=í èÉá-ÇÉ=ÁíáíáíÉáÉáÇÉ=ŌÉ=i ÉeáÉaaa= çáÇÉáEÉÉáí-çé=ÇÉ-ÁÉíÉeNÑEáÇÉ=ã-éaí-Éá-ÇáÉ=i -í-ŌÉ= ocí=i áaaÉá-çáÇÉeáÉáÉáK= | S= IC-TC = | bñéaçáí-íáÉN= |
|--|----------------|---------------|

píÉe-PŴwçÉáíçÁUí-ã--è=ÉÉá-eÉ-ÁíáÉ=

| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| pí-é=P-Ŵ bÉá-ocÉáíçÁUí-ã--è=ÉÉá=ã-ááÉe-çã-ÇÉ= ÉíÉÉe=i ÉŌ=iÉ=i ÉeáÉa-Éí-ÉíK=aÉ-ÉÉeéíÉ-eÉ-ÁíáÉ= ÁÉéí--í-Éeá-çã=ã--íÉ=Ō--ãçN-ÇÉ=ááíÉíÉeááŌÉá= áí ááÉá--ãŌÉé-Éí=i çéÇÉá--ã-ÇÉ=íÉe-áÇÉeÇÉ= -ííáíí ÇÉéK= | TC IK? = = = | bñéaçáí-íáÉN= |
| pí-é=PÁŴ aÉ=ocÉáíçÁUí-ã--è=ÉÉá=eÉ-ÁíáÉ=i çéÇí= íÉí çáŌÇK=eÉí-ŌÉÁeÉá--ã-ÉÉá-Çí aÇÉaaaÉ-çéaçéaaŌ= ÁáááÉá-ÇÉ=ÁÉí--ãÇÉ=áíÉeá-íáÉíÉá=íé--Ōí-çã-ÉÉá= --ãé-ééááŌ-í-ã-ÇÉ=ÁÉí--ãÇÉ=eçí íááÉe=Éá-áçéáÉáK= aÉ=íé--Ō=áÉ-ÉÁUíÉe=çN-ÇÉ-ÉíÉÉe-Ōeççí-ŌÉáčÉŌ-áé-çã= ÇÉ=ŌÉ áeíáí íaçá-ãæÉÉeÇÉ=eçí íááÉe-Çé-ÉíáeÁU-íÉ= íÉe-áÇÉeÉáK= | IK S? = = = | bñéaçáí-íáÉN= |
| pí-é=PÁŴ aÉ=ÁÉeÉaÇÚÉEaÇ-çã-ÇÉ=eçí íááÉe=Éá-áçéáÉá= íÉ=íÉe-áÇÉeÉá-ÁeÉáŌí-ÉÉá-í çáŌÉáÇÉ=íé--Ō=áÉÉK= j Éí-á-áÉí=áÇÉí-Ée-ççá--ã-ÉÉá-ááÉí i É-çéaçéaaŌ= ŌÉÁeÉŌeÇ-i çéÇÉáK= | IK & TC ? = = = | bñéaçé-íáÉN= |

píÉe-ŌŴfáéáÉáÉáí-íáÉ-eÉ-ÁíáÉ=

| | | |
|---|--|---|
| pí-é=ŌŴ ^NŪ-ááÉaaa-í-ã=ÇÉ=í áíáčáéí-áá=ÇÉ=í çéáŌÉ= Éí-ééÉáí-Ōaaa-Ée=í áÉe-eÉ-ÁíáÉe-ÇáÉ=ÇÉ=i --éŌÉáčãÉá= ÉíÉÉe=áí ááÉá-EaaaááÉeÉáK=fá-íí ÉÉ-eáíí-íáÉe-í çéÇí= Ée=ÁíáÉ=çáÇÉeáçáÉá-áá=ÇÉ=Ōaa-Ç-í-ÇÉ= ááíÉíÉeááŌÉá=i çéÇÉá-íÉe-áÇÉeÇ-ÉŌÉÇe-Ōeã-íáŌÉ= eÉ-ÁíáÉÉf=iÉí áaa-áá=i ÉÉ=-áÇÉeÉ-eáíí-íáÉe-ÇÉ= íÉe-áÇÉeÇÉ=-ííáíí ÇÉe-çéááÉí i --ãŌÉe-Éí=i çéÇÉá= É-ííáíí ÇááÉáÉ-eÉ-ÁíáÉÉK= | sáÉe=eÉ-ÁíáÉeŴ S1. TC IK S2. IC IK S3. IK & TC S4. IK & IC | bñéaçáí-íáÉN= \longrightarrow $pN=pŌ=$ bñéaçé-íáÉN= \longrightarrow $pP=pŌ=$ |
|---|--|---|

=
=

ççí=eáčíí-áá=ÚççNçéíí á=U=i çéÇí=ÇÉ=éíí ÇáÉ=-NŌÉéaçíÉáK=hcéí=è-áÉáŌÉí-í-áEáÇí=ÇÉŌÉ=
ÇçÁíçé--íéíí ÇáÉ= íçí= ÉÉá= íÉeááÉí i ÇÉ= ÁçáÁÉéíí-ãæ-íáÉ= í-ã= íççèíŌ-ãŌ= áá= ÇÉ=

=

ááíÉèá~íáçá~ääè~íáÉ=î~â=âçÖæíáÉáÉ=ÇáÉáèííÉèáÉáÉèèK==píÉì áÉáÇ=çé=ÉÉá=ì áíÖÉÄèÉáÇ=
íÜÉçèÉíáèÁÜ=â~ÇÉè=ì çèÇí=ÉÉá=ÁÉíÉè=ááòáÁÜí=ÖÉÖÉíÉá=áá=ÇÉ=ááíÉèá~íáçá~ääè~íáÉ=î~â=
ÇÉ=âçÖæíáÉáÉ=èÉÁíçè=ÇáÉ=çáãæáÉáÄ~è=ÉÉá=ÇáÉáèíÉáèÉÁíçè=áè=ÇáÉ=âçÖ=ã~è=ì ÉáááÖ=
~Á~ÇÉãæÁÜÉ=~~âç~ÁÜí=ÖÉáççíK==aççè=ãáÇÇÉá=î~â=ÇÉ=òÉè=áÇÉ~~áíóéáèÁÜÉ=èÁÉá~éáçlè=
áá=ÇÉ=llãáÇJè~áÖÉí=íÜÉçèáÉ=á~â=ÇÉ=Çóá~ãáÉá=áá=ÜÉí=ááíÉèá~íáçá~ääè~íáÉèèçÁÉè=ÁÉíÉè=
ÁÉÖèÉéÉá= í çèÇÉá= Éá= á~â= Éè= ~lèí~âç= ÖÉáçãÉá= í çèÇÉá= î~â= ÜÉí=
ááíÉèá~íáçá~ääè~íáÉèèçÁÉè= ~æè= ÉÉá= éèÉJÖÉÇÉíÉèãááÉÉèÇ= éèçÁÉèK= = aÉ= èí ÇáÉ= áÉáí=
ÉÁÜíÉè=ççá=ÉÉá=~~áí~â=ÁÉèÉèááÖÉá=ÇáÉ=ÁÉèèèçáÉá=ì çèÇÉá=Éá=ì ~è=èí=ÉÉá=~~áí~â=
îççèèíÉááÉá=ÖÉÇ~è=â=ì çèÇÉá=á~è=íÉèÇÉè=çáÇÉèèçÉáK==
=
=
=

Table of Contents

=

CHAPTER 1:

INTRODUCTION TO THE STUDY

NKN= pbosf` bp=^ka=fkqbok^qfl k^i fw^qfl kW=ql mf` =cl o>=^afppboq^qfl k KKKKKKK O=
NKO= ml fkqp=l c=abm^oqrob=fk=qeb=i fqbo^qrobKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK O=
NKOKN= fâÇî èíèâ~â~èÉèî áÁÉ=ÃÇãé~âáÉè=íÚ~í=çèÉè~íÉ=âáíÉèâ~íáçã~ääò KKKKKKKKK O=
NKOKO= mèçÒèÉèèáçã=áá=íÚÉ=âáíÉèâ~íáçã~ääò~íáçã=éèçÁÉèè KKKKKKKKKKKKKKKKKKK R=
NKP= ^áãÉÇ=ÃÇãíèáÀì íáçãè KKK U=
NKO= obpb^o` e=nrbpqfl kl=dl ^ip=^ka=^mmol ^`ebpKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK V=
NKO= pqor`qrob=l c=qeb=pqrav KKK NN=
=

CHAPTER 2:

LITERATURE REVIEW – SERVICES AND INTERNATIONALIZATION

OKN= fkqol ar`qfl k=ql =qeb=i fqbo^qrob=obsfb t KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK NS=
OKO= pbosf` bp=^p=^=obpb^o` e=cfbi a KKK NT=
OKOKN= aÉÑááíáçã=~ãÇ=ÇáèíáãÁíáí É=ÁÚ~è~ÁíÉèèíáÁè=çÑ=èÉèî áÁÉè KKKKKKKKKKKKKKK NT=
OKOKO= cçÁì è=çã=ááÇì èíèâ~â~èÉèî áÁÉè KKK OM=
OKP= pbosf` bp=^ka=fkqbok^qfl k^i fw^qfl k KKK OO=
OKPKN= oÉèÉ~èÁÚ=íçéáÁè=çã=èÉèî áÁÉ=âáíÉèâ~íáçã~ääò~íáçã KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK OP=
OKPKNKN= pÉáÉÁíáçã=çÑ=èíî ÇáÉè KKK OP=
OKPKNKO= pÉíÉè=èÉèÉ~èÁÚ=íÚÉãÉè KKK OO=
OKPKNKP= k~íî èÉ=çÑ=èÉáÉÁíÉÇ=èíî ÇáÉè KKK OS=
OKPKNKO= oÉèÉ~èÁÚ=ÃÇãíÉñí KKK OU=
OKPKO= pì ãã~èó=çÑ=ÑááÇááÒè=çã=èÉèî áÁÉ=âáíÉèâ~íáçã~ääò~íáçã KKKKKKKKKKKKKKKKKKK OV=
OKPKOKN= mèçÑááÉ=çÑ=âáíÉèâ~íáçã~â~èÉèî áÁÉ=ÃÇãé~âáÉè KKKKKKKKKKKKKKKKKKK PM=
OKPKOKO= j çíáíÉè=íç=âáíÉèâ~íáçã~ääòÉ=Çè=âçíF KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK PO=

Table of contents

OKPKOKP= `çì áíeólĀ~éāÉí=èÉāĒíáçâ KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK QM=

OKPKOKQ= bâíeó=āççÉ=ĀÛçāĀÉKKK QP=

OKPKP= qÛÉçèĒíáĀ~âĻçì áÇ~íáçâè=çĻ=íÛÉ=èĒí áĒí ĒÇ=èíĭ ÇāĒè KKKKKKKKKKKKKKKKKKKK RO=

OKPKPKN= qí ç=èíéĒ~āè=çĻ=āāíÉèâ~íáçâ~āò~íáçâ=íÛÉçēĒè KKKKKKKKKKKKK RO=

OKPKPKO= `éāíáèĭ Éè=çâ=Ēñí~áí=āāíÉèâ~íáçâ~āò~íáçâ=íÛÉçēĒĒ KKKKKKK RO=

OKPKPKP= qÛÉçèĒíáĀ~âĻçì áÇ~íáçâè=çĻ=èíĭ ÇāĒè=çâ=èĒéĭ ĀĒ=

áāíÉèâ~íáçâ~āò~íáçâKK RS=

OKQ= `e^i i b k d b p = c l o = c r q r o b = o b p b ^ o ` e = l k = p b o s f ^ b =

f k q b o k ^ q f l k ^ i f w ^ q f l k KK SQ=

OKOKN= rĒÉ=èĒéĭ ĀĒ=Āā~èēāĻĀ~íáçâè KK SO=

OKOKO= rĒÉ=~=èíéçāÛ=íÛÉçèĒíáĀ~âĻè~āĒí çēā KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK SS=

OKOKP= _É=fè~āèè~èĒáí~āā=éè~ĀíáĀ~âèĒĒÉ~èĀÛ=-éééç~ĀÛ KKKKKKKKKKKKKKKKKKKK SU=

=

CHAPTER 3:
CLASSIFICATIONS OF SERVICES OFFERED
INTERNATIONALLY

PKN= f k q o l a r ` q f l k KK TO=

PKO= `i ^ p p f c f ^ q f l k p = l c = p b o s f ^ b p = l c c b o b a = f k q b o k ^ q f l k ^ i i v KKKKKKKKKKKKKKKK TQ=

PKOKN= qè~ÇÉ=èĒā~ÍÉÇ=Āā~èēāĻĀ~íáçâè KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK TT=

PKOKO= j ~éāĒíáāÛ~âç=èíé~íÉÛó=éĒā~ÍÉÇ=Āā~èēāĻĀ~íáçâè KKKKKKKKKKKKKKKKKKKK TV=

PKP= m o l _ i b j p = t f q e = b u q ^ k q = ` i ^ p p f c f ^ q f l k p KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK UO=

PKPKN= `éāíÉéāçâ=NW=^ÇÉèì~ÍÉ=èéĒĀāĻĀ~íáçâ=çĻ=íÛÉ=èÛÉāçāĒĒĒ KKKKKKKKKK UO=

PKPKO= `éāíÉéāçâ=OW=péĒĀāĻĀ~íáçâ=çĻ=íÛÉ=í áÇÉéāóāÛ=ĀÛ~è~ĀíÉéāēíáĒè KKKKKKKK UO=

PKPKP= `éāíÉéāçâ=PW=j ĩ ĩ ~ā=ĒñĀāĭ éāĭ áíó=çĻ=íÛÉ=Ā~ÍÉÛçēĒĒ KKKKKKKKKKKKKKKKKKKK UU=

PKPKQ= `éāíÉéāçâ=QW=çāĒĀíĀĭ É=ĒñÛ~ì éíáĭ ÉāĒèè=çĻ=íÛÉ=Ā~ÍÉÛçēĒĒ KKKKKKKKKK UV=

PKPKR= `éāíÉéāçâ=RW=rĒĒĭ āāèè=çĻ=íÛÉ=èĀÛĒāĒĒ KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK VM=

PKPKS= ^ÇÇáíáçâ~â~ĒéāíÉéāçāĻ~bnĀāĭ éāĭ É=èĀçéÉ=çâ=èĒéĭ ĀĒè KKKKKKKKKKKKKKKKKKKK VO=

PKQ= k b t = ` i ^ p p f c f ^ q f l k = l c = p b o s f ^ b p = l c c b o b a = f k q b o k ^ q f l k ^ i i v KKKKKKKKKKKKKK VS=

PKOKN= ççì è=èĒéĭ ĀĒ=íóéĒè=çâ=íÛÉ=Ā~èāè=çĻ=āāçì áĒÇÛĒ=ĀçāíéāĀĭ íáçâè KKKKKK VS=

Table of contents

QKT= bkof` eba=rmp^i^=j l abi=^ka=mol dobppfl k=fk=fkqbok^qfl k^i fw^qfl k=
 mol `bppbp
 QTKN= qÜÉçêÉíáÁ-ã=ñê-ãÉí çêâ=íç=Òì áÇÉ=íÜÉ=ÉãéááÁ-ã=ëí Çò
 QTKO= `çáÁÉéíé=ñêçã=íÜÉ=ÉãéáÁÜÉÇ=rééë-ã-ãÇÇÉã
 QKU= `l k` i rafkd=obj ^ohp
 =

**CHAPTER 5:
 METHODOLOGY=**

RKN= fkqol ar` qfl k
 RKO= nr^i fq^qfsb=obpb^o` e=^mmol `^ eW^=pqo^qbdv=mol `bpp=pqrav
 RKOKN= l áíçäçÖóí=ÉéáéíÉãçäçÖó-~ãÇ=ãÉíÜçÇçäçÖóí=íÜéÉ=ááíÉêéã-íÉÇ=
 áèèì Éè
 RKOKKN= l áíçäçÖóÁ-ã=ñê-ãÉ
 RKOKKO= béáéíÉãçäçÖóÁ-ã=ñê-ãÉ
 RKOKKP= j ÉíÜçÇçäçÖóÁ-ã=ñê-ãÉ
 RKOKO= nì ~ááíó=ÁéáíÉá-
 RKP= obpb^o` e=abpfdk
 RKPKN= `~éÉ=eÉáÉÁíáçã
 RKPKNKN= íçÖáéíáÁ-ëÉéí áÁÉé=Ó=oc-Ç=Ü-ì ä-ÖÉ
 RKPKNKO= r ááí=ãÇ=áÉí Éã=çñ=ã-ãóéáè
 RKPKNKP= p~ãéääÖ
 RKPKO= a~í=ÁçääÉÁíáçã
 RKPKOKN= fáíÉéíáÉí è
 RKPKOKO= açÀì ãÉáíè
 RKPKP= a~í=ã-ãóéáè
 RKPKPKN= `çÇääÖ
 RKPKPKO= qÜéÉ=éÉãéÉã-áááÖ=éíé-íÉóáÉè
 RKPKPKP= ^èéÉèèãÉáí=çñ=íÜÉ=ÁçáíéáÁì íáçã=çñ=íÜÉ=ãÉí =íÜÉçéó
 RKPKO= nì ~ááíó=Áçáíéçã

CHAPTER 6:

NINE INTERNATIONALIZATION PROCESSES

- SKN= fkqol ar` qfl k OOO=
- SKO= kfk b=` ^pb=` l j m^kfbp=fk=qeb=i l dfpqf` p=pb` ql o OOR=
- SKP= kfk b=` eol kl i l dfbp OPM=
- SKPKN= `~ëÉ=Âçãé~âó=^^^ OPO=
- SKPKO= `~ëÉ=Âçãé~âó=___ OPS=
- SKPKP= `~ëÉ=Âçãé~âó=~` OQN=
- SKPKQ= `~ëÉ=Âçãé~âó=aaa OQT=
- SKPKR= `~ëÉ=Âçãé~âó=bbb ORO=
- SKPKS= `~ëÉ=Âçãé~âó=ccc ORT=
- SKPKT= `~ëÉ=Âçãé~âó=ddd OSN=
- SKPKU= `~ëÉ=Âçãé~âó=eee OSR=
- SKPKV= `~ëÉ=Âçãé~âó=fff OSV=
- SKPKNM= pí í Çó=çĭ=éçÖëÉëáçã=ââ=éÉí Êâ=Á~ëÉ=Âçãé~âáÉë OTO=
- SKQ= kfk b=` eol kl i l dfbp=^ka=qeobb=hbv=fppr bp OTP=
- SKR= fkqbok^qfl k^i fw^qfl k=^ka=qeb=afccbobkq=pbosf` b=qvmbp OTR=
- SKRKN= s~êâçì è=ëÉêî áÁÉ=íóÉÉ=çĭÑÉÉÇ=í áí Úáâ=ëÉêî áÁÉ=é~Áâ~ÖÉè OTR=
- SKRKO= háçì áÉÇÖÉ=ÂçãíéâÀì íáçã=çĭ~ëÉêî áÁÉ=ééçì áÇÉè=~âÇ=Áì éíçãÉÉ OUM=
- SKRKP= báíéó=ãÇÇÉ=ÁÚçáÁÉè=~âÇ=íÚÉ=ĭçì è=ëÉêî áÁÉ=íóÉÉ OVR=
- SKS= `l k` i rafkd=obj ^ohp OVN=

CHAPTER 7:

PROGRESSION IN INTERNATIONALIZATION PROCESSES

- TKN= fkqol ar` qfl k OVO=
- TKO= mol dobppfl k=fk=pbsbk=` ^pb=` l j m^kfbp OVS=
- TKP= ^k^i vpfpl~pfu=p` bk^ofl p=^ofpb=fk=cl ro=pqbmp PMO=
- TKPKN= píÉé=NW=mÉéÁÉéíáçã=~âÇ=í~ääÇ~íáçã=ëíáãì àì è OMP=
- TKPKNKN=píÉé=N~W=mÉéÁÉéíáçã=çĭ~éíáãì àì è OMQ=

CHAPTER 8:

CONCLUSION OF THE STUDY=

UKN= fkqol ar` qfl k PRQ=
 UKO= prj j ^ov=pqrav PRR=
 UKP= `l kqof_rqfl k=ql =buq^kq=obpb^o` e PSM=
 UKPKN= `çãíéãÀì íáçã=íç=pÉêîãÁÉè PSM=
 UKPKO= `çãíéãÀì íáçã=íç=fãíÉêã-íáçã-ã=_ì éããÉèè PSN=
 UKQ= j ^k^dbof^i=fj mi f` ^qfl kp PSP=
 UKR= ífj fq^qfl kp=^ka=prddbpbqfl kp=cl o=croqebo=obpb^o` e PSS=
 =

REFERENCES

obcbobk` bp PSV=
 =

APPENDICES

^ééÉãÇãñ=fW-qçéáÁ=i æíW=fãíÉêîãÉi =ã-ã-ÖÉèè=i áíUáã=Á-èÉ=Áçãé-ããÉè=
 ^ééÉãÇãñ=ffW-qçéáÁ=i æíW=fãíÉêîãÉi =ÁããÉãíè=
 ^ééÉãÇãñ=ffW-aÉèÁéáéíáçã=çl-ãããÉ=Á-èÉ=Áçãé-ããÉè=
 =

SAMENVATTING

List of figures

=

ca0i eE=NJNW=^a=EeaecCE=cn=eecOeEeaaCa=aa~a=aaIEaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEee KKKKKKKKKKK S=

ca0i eE=NJOW=prteI Afi eE=cn=fUE=eti Co KKK NO=

=

ca0i eE=PJNW=cçi e=eEei aAE=ioeEe=aa~aIEaa~iat E=AA~eeallaA~facaa KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK NMM=

ca0i eE=PJOW=b~eE=cn=aaçi aEÇOE=eEeaaA~facaa KKK NMR=

=

ca0i eE=QJNW=qUEÇeEfaA~a=ea~fncEa~A~eEÇCa=nci e=eEeE~eAU=faEaÇe KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK NNT=

ca0i eE=QJOW=qUE=fUEÇeEfaA~a~aÇ=ÇeEe~facaa~a=aeI E=cn=fUE=réeè~a~aÇÇEa KKKKKKKKKKK NNU=

ca0i eE=QJW=faiEeaa~facaa~aa0~facaa~aÇ=fUE=aeIi çea~aÇÇEa KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK NRR=

ca0i eE=QJOW=bàaaAUeÇ=réeè~a~aÇÇEa=fÇ~eEeÇ~AU=eecOeEeaaCa=aa~

aaIEaa~facaa~aa0~facaa KKK NSP=

=

ca0i eE=RJNW=qj ç=eci aÇe=aa=fUE=EãeaaA~a=eti Co KKK NVT=

ca0i eE=RJOW=caIE=eU~eE=cn=aaIEei aEi aaO KKK OMS=

ca0i eE=RJPW=ç aecaEaIte=cn=Ç~f~--a~aaeae=aa=fUE=aaIEeEeEi~iat E=eecAAEee KKKKKKKKKKKKK ONT=

=

ca0i eE=SJNW=qUE=aaIEeaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEeè=cn=ø^^^ KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK OPR=

ca0i eE=SJOW=qUE=aaIEeaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEeè=cn=ø_____ KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK OQM=

ca0i eE=SJPW=qUE=aaIEeaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEeè=cn=ø``` KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK OQS=

ca0i eE=SJOW=qUE=aaIEeaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEeè=cn=øaaa KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK ORN=

ca0i eE=SJRW=qUE=aaIEeaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEeè=cn=øbbb KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK ORS=

ca0i eE=SJSW=qUE=aaIEeaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEeè=cn=øccc KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK OSM=

ca0i eE=SJTW=qUE=aaIEeaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEeè=cn=øddd KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK OSQ=

ca0i eE=SJUW=qUE=aaIEeaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEeè=cn=øeee KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK OSU=

ca0i eE=SJVW=qUE=aaIEeaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEeè=aaçIUEe=UçaaA0=cn=øfff KKKKKKKKKKKKK OTN=

=

ca0i eE=TJNW=cècã=eiãai ai e=fÇ=ã~aaIEei~facaa=fa~aaIEeaa~o=aaçi aEÇOEJ

AçaaaiãEai KKK OVR=

ca0i eE=TJOW=qUEEe~a~oeEe=cn=aaÇJè~aOE=fUEÇeo=Ça=eecOeEeaaCa=aa~

aaIEeaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEeEe KKK PMN=

ca0i eE=TJPW=I Eei aEi ~nci e=ÇaIW eEaI=eAAEa~eaÇe=aa~nci eiEeaa~A~eE KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK POU=

ca0i eE=TJOW=cäçi AU=ei=cn=eañ=eAAEa~eaÇe=aa~nci e=eiEe KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK PPN=

=

ca0i eE=UJNW=cçi e=eEei aAE=ioeEe=aa=fUE=aeIi =Aa~eeallaA~facaa KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK PRS=

ca0i eE=UJOW=cÇAi e=Ça=EeaecCE=cn=eecOeEeaaCa=aa~aaIEeaa~facaa~aa0~facaa KKKKKKKKKKKKK PRT=

ca0i eE=UJPW=j çJè~aOE=fUEÇeo=Ça=eecOeEeaaCa=aa~aaIEeaa~facaa~aa0~facaa=eecAAEeEeE PRV=

=

