

J c b '8 gW i b [ Y `d f Ø Z i b [ Y b 'i b X  
G W X Ò b \ Y ] h g k U \ b . '9 ] b '5 V Y b X 'j c `` Y f  
5 i Z f Y [ i b [

H U [ ' Y ` Z ] a ' F H @ ! ~ G c a a Y f ! 8 g W i b [ Y ` W U a d " . '9 a c h ] c b U Y  
5 i g n Ø [ Y ž G h f Y ] h i b X ' Y ] b Y ' g W c W \_ ] Y f Y b X Y ' G W X Ò b \ Y ] h g ! C D !  
U `` Y ' < ] [ \ ] [ \ h g "

⇒ a '8 g W i b [ Y ` W U a d ' X Y f ' X ] Y g ' Å \ f ] [ Y b ' F H @ ! ~ G c a a Y f !  
8 g W i b [ Y ` W U a d " ! G h U Z Z Y `` g c f [ h ' X ] Y ' U \_ h i Y `` Y ' G ] h i U h ] c b ' Z Ø f ' f Y ] W X ` ] W X  
; Y g d f Å W g g h c Z Z i b X ' Y a c h ] c b U Y ' 5 i Z f Y [ i b [ Y b " ' 6 Y g c b X Y f g ] a  
: c \_ i g ' g h Y \ h ' X U V Y ] ' X ] Y ' Ø b [ g h Y ' 9 ' ] a ] b ] Y f i b [ ' Y ] b Y g  
7 U a d V Y k c \ b Y f g ' i b X ' Y ] b Y ' \_ i f ] c g Y ' G W X Ò b \ Y ] h g c d Y f U h ] c b ž ' X ] Y ' X ] Y  
; Y a Ø h Y f ' n i a ' 6 f c X Y ' b ' V f ] b [ h ' ' 9 g ' g W X Y ] b h ž ' X U g g ' X ] Y ' H Y ] ' b Y \ a Y f  
b ] W X h ' b i f ' a ] h ' X Y f ' l a [ Y V i b [ ž ' g c b X Y f b ' U i W X ' i b h Y f Y ] b U b X Y f ' n i  
\_ Å a d Z Y b ' \ U V Y b "

8 ] Y ' G h ] a a i b [ ' k U f ' U b [ Y g d U b b h ž ' U ' g ' ; Y c f [ ] b U : ' Y i f ' X U f Ø V Y f  
V Y f ] W X h Y h Y ž ' X U g g ' g ] Y ' g ] W X ' Y ] b Y b ' N Y \ \ U h h Y ' U a d i h ] Y f Y b ' ' U g g Y b " ' G ] Y  
Y f \_ ' Å f h Y ž ' X Y f ' [ f c » Y ' N Y \ \ U V Y ] \ f Y b ' U b X Y f Y b ' N Y \ ' Ø V Y f f U [ h ž ' k U g  
V Y ] ' \ f ' n i ' Y W X h Y b ' ? c a d ' Y i Y b ' [ Y Z Ø \ f h ' \ U V Y " ' A c ' U ' 5 X Y V ] g ]  
f Y U [ ] Y f h Y ' U i Z ' X ] Y g Y ' 9 b h \ Ø ' i b [ ' a ] h ? ' U f \ Y ] h i b X ' b U b b h Y ' X ] Y  
C d Y f U h ] c b ' X ] Y ' g W X k U W X g ] b b ] [ g h Y ' G W X Ò b \ Y ] h g ! C D ž ' j c b ' X Y f ' ] W X ' Y  
[ Y \ Ø f h ' \ U V Y " ' 8 ] Y g Y ' 8 ] g \_ i g g ] c b ' k ] f Z h ' Y ] b ' @ ] W X h ' U i Z ' X ] Y  
9 ] [ Y b \ Y ] h Y b ' i b X ' G c f [ Y b ' X Y f ' H Y ] ' b Y \ a Y f ž ' X ] Y ' g ] W X ' ] b ' Y ] b Y f  
Y i h f Y a Y b ' G ] h i U h ] c b ' V Y Z ] b X Y b ž ' k c ' g c ' W X Y ' 9 b h g W X Y ] X i b [ Y b ' Z Ø f  
n i g Å h n ' ] W X Y ' 5 i Z a Y f \_ g U a \_ Y ] h ' g c f [ Y b "

9 ] b '8 f U a U ' ] a '8 g W i b [ Y `

8 ] Y ' Y a c h ] c b g [ Y ` U X Y b Y ' G n Y b Y ' f i b X ' i a ' X Y b ' 5 i g n i [ ' Y ] b Y f  
A ] h V Y k c \ b Y f ] b ' g c f [ h ' Y V Y b Z U `` g ' Z Ø f ' 5 i Z f Y [ i b [ " ' B U W X ' X Y f

6Y\_Ubbh[ UVYž'XUgg'g]Y`Y]bY`B UWX h`Àb[ Yf`V`Y]VYb`a i ggž`\_ccbhY  
X]Y`YfUi g[ Yk`À`hY`HY]`bY`a Yf]b`\_Ui a`ZUggYbž`k Ug`[ YgWXY`Yb  
k Uf" K Ug`ZØf`Y]b`GWXY]» ž`k Uf`]\fY`YfghY`FYU\_h]cbž`k`À`fYbX`g]Y  
VYhfYhYb`ni`6cXYb`gW`Ui hY" Æf`K i bgW`ž`XUg`7Ua`d`ni`j`Yf`UggYbž  
k i fXY`]\f`b]W`h`YfZØ`hž`i bX`g]Y`gW`Yb`Ui`Z`Y]bYb  
i bj`cf`Yf[ YgY`YbYb`K`YbXYdi b\_h`ni`c`ZYbž`UVYf`XUg`V`]YV`Ui`g"

æ`7Ua`d`gY`Vgh`bU`a`X]Y`G]hi`Uh]cb`i`a` ; Ycf[ ]bU`:`Yi`f`Y]bY  
UbXYfY`K`YbXi b[ "Hfcm`]fYf`VY`a`Yf`\_Ybgk`YfhYb`@Y]ghi`b[ ]b`XYf  
8gW`i`b[ Y`dfØZ`b[ ž`k`c`g]Y`Ui`Z`Y][ YbY`:`Ui`gh`?fc`\_cX]Y`ØVYfk`UbX  
i bX`ZØbZ`GhYfbY`g]W`YfhYž`\_Ua`Yg`ni`GhY]h][ \_Y]hYb`a`]h`]\fYb  
A ]hghY]hYf]bbYb`GUfU`?bUdd`\_`i`bX`?UXYf`@ch`"8]Y`nk`Y]Y]b`U`V  
nY][ Yb`g]W`]\b`hYf`Yf`Yb`hh`Ai`gW`h`j`cb` ; Ycf[ ]bUg`9b`hgW`Y]Xi`b[ ž  
X]Y`<YfUi`gZcfXYfi`b[ `U`Y]bY`ni`a`Y]ghYfb`"G]Y`i`bhYfghY`hYb`]fž  
g]Y`k`c`Y`g]Y`UVg]W`h`]W`gW`Y`W`h`XUghY`Yb`UggYb`"8]YgY  
l`bgh]a`a`][ \_Y]h`j`YfXYi`h`]W`hž`k`]Y`gW`bY`Y`g]a`8gW`i`b[ Y`ni  
?cbZfcbhUh]cbYb`\_ca`a`Yb`\_Ubb"

## 9a`ch]cbU`Y`F`YU`\_h]cbYb`df`À[ Yb`XUg`7Ua`d`

8]Y`DfØZ`b[ Yb`]a`8gW`i`b[ Y`gW`Y]bYb`b]W`h`bi`f`\_ØfdYf`]W`Y  
<YfUi`gZcfXYfi`b[ Yb`ni`gY]bž`gcbXYfb`Ui`W`Y`a`ch]cbU`Y`<ØfXYb`ZØf  
X]Y`HY]`bY`a`Yf`XUfni`ghY`Yb`"8]Y`6Y`Ughi`b[ Yb`i`bX`XYf`8fi`W`ž`XYf  
Ui`Z`Y`XY`a`9]bnY`bYb`UghY`hž`\_ØbbhYb`X]Y`?cbZ`\_hY`]b`X]YgYa  
[ YgW`c`ggYbYb`F`Ui`a`j`Yfgh`À`\_Yb`"6YgcbXYfg` ; Ycf[ ]bUž`X]Y  
VYfY]hg`Xi`fW`]fY`GW`Øb`Y]hgc`dYfUh]cb`]b`XYf`?f]h]\_ghY`hž`g]Y`h  
g]W`b`i`b`Ui`W`b`c`W`X`Yb`5bZY]bXi`b[ Yb`]fYf`A`]hVYk`c`bYf]bbYb  
Ui`g[ YgY`hnh"

æ`X]YgYa`?cbhYi`hinY][ h`g]W`Ui`W`X]Y`8mbUa`\_]`j`cb`5`]]YfhY`i`bX  
F]j`U`Yb`]bbYf`U`V`XYg`7Ua`dgž`k`Ug`YggYbn]Y`ZØf`XUg` , VYf`YVYb  
]a`Gd]Y`]gh" ; YgY`][ \_Y]h`i]gh`k`]W`h][ ž`UVYf`A`]gghfUi`Yb`\_Ubb  
gW`bY`ni`f`FY[ Y`k`YfXYb`æ`X]YgYf`GU]gcb`XY`a`cbghf]Yfh`XUg  
7Ua`d`Y]ba`U`a`Y`fž`XUgg`Yg`b]W`h`bi`f`i`a`5VYbhYi`Yf`i`bX  
l`bhYf`U`hi`b[ ]`[ Y`hž`gcbXYfb`Ui`W`i`a`X]Y`nk`]gW`Yba`YbgW`]W`Yb  
GdUbbi`b[ Ybž`X]Y`XUg`9f`YVb]g`df`À[ Yb"

## 8gW`i`b[ Y`WUa`d`]a`F`Ua`dYb`]W`h`

A ]h'U''XYb'8fUa Ybž?cbZ]\_hYb'i bX']bX]j ]Xi Y''Yb  
<YfUi gZcfXYfi b[ Yb'V'Y]Vh'XUg'F H@~Gca a Yf!8gWxi b[ Y'WUa d"  
Y]b'A U[ bYh'ZØf'Ni gWxi Ui Yf''8]Y'A ]gWxi b[ 'Ui g'GWxcW\_a ca YbhYbž  
dYfgØb`]WYb'; YgW]WYhYb'i bX'XYb'j YfV'ØZYbXYb'9bh\Ø`i b[ Yb  
fi bX'i a 'X]Y'HY]'bY\ a Yf'V]YhYh'XYb'dYfZY\_hYb'GhcZZ'Øf  
l bhYf\U'hi b[ "Ni gWxi Ui Yf'Z]YVYfb'a ]hž'k Ybb'g]W'X]Y'@U[ Y  
nk ]gWYb'XYb'7\UfU\_hYfYb'ni gd]hnhž'i bX'\_ØbbYb'g]W'a ]h'XYb  
<YfUi gZcfXYfi b[ Ybž'X]Y'X]Y'HY]'bY\ a Yf'VYk Å'h][ Yb'a ØggYbž  
]XYbh]Z]n]YfYb"

8]Y': U\_hcfYbž'X]Y'X]YgY'G\ck'gc'ZUgn]b]YfYbX'a UWYbž'fY]WYb  
j cb'XYb'\_ca ]gWYb'V]g'\]b'ni 'XYb'VYk Y[ YbXYb'A ca YbhYb''8]Y  
: fU[ Yž'k ]Y'k Y]h'X]Y'HY]'bY\ a Yf'[ Y\Yb'k YfXYbž'i a 'ja 'Gd]Y''ni  
V'Y]VYbž'i bX'k Y'WY'dYfgØb`]WYb'9bhgWY]Xi b[ Yb'g]Y'hfYZZYbž  
V'Y]Vh'k Y]hYf\]b'j cb'bhYfYggY''8Yf'K Yhh\_Ua dZ]a '8gWxi b[ Y''gh  
]b'j c''Ya'; Ub[ Yž'i bX'X]Y'bÅWghYb'HU[ Y'\_ØbbhYb'k Y]hYfY  
, VYffUgWxi b[ Yb'Vf]b[ Yb"

## 8]Y'F YU\_h]cbYb']b'XYf'^2 ZZYbh`]W \_Y]h

8]Y'9fY][ b]ggY'ja '8gWxi b[ Y'WUa d'\UVYb'Ui W'Ui »Yf\U'V'XYg  
: YfbgY\ghi X]cg'ZØf'nU\`fY]WY'8]g\_i gg]cbYb'[ Ygcf[ h'GcW]U'  
A YX]U!D'UhhZcfa Yb'k ]Y'Hk ]hYf'i bX'bhghU[ fUa 'k UfYb  
ØVYfgWk Ya a h'a ]h'?ca a YbhUFYb'j cb'Ni gWxi Ui Yfbž'X]Y'gck c\`  
9a dUh\]Y'ZØf'X]Y'F Ui g[ Yk cfZYbY'U'g'Ui W'?'f]h]\_`Ub']\fYa  
J Yf\U'hYb'Åi »YfhYb''6YgcbXYfg'X]Y'Ya ch]cbU'Yb'5i gVfØWY  
ZUbXYb'j ]Y'Yfcfhg'6YUWxi b[ "8Yf'< Ug\hU[  
, 8gWxi b[ Y'WUa dHfYbX'k i fXY'ni a 'HfYbXž'U'g'Bi hmYf']\fY  
; YXUb\_Yb'i bX'F YU\_h]cbYb']b'9W hmY]h'hY]'hYb"

9]b][ Y'Ni gWxi Ui Yf'nY][ hYb'g]W'j Yfk i bXYfh'ØVYf'X]Y'bhYbg]hÅh'XYf  
9a ch]cbYbž'X]Y'X]Y'HY]'bY\ a Yf'k Å\fybX'XYf'GYbXi b[ 'nY][ hYb"  
9l dYfhYb'ZØf'A YX]YbdgmWc`c[ ]Y'j Yfk Y]gYb'XUfUi Z'XUgg'F YU']hm  
HJ!: cfa UhY'cZh'Yl hfYa Y'J Yf\U'hYb'gk Y]gYb'dfcj ]n]YfYbž'k Ug'Ui W  
]b'X]YgYa': U''Yj ]XYbh'k i fXY''8]Y'?cbZfcbhU]cbYb'i bX  
Ya ch]cbU'Yb'GdUbbi b[ Yb'[ YVYb'XYb'Ni gWxi Ui Yfb'\Åi Z][ 'XUg  
; YZØ\ž'X]fY\_h]b'Y]b'5VYbhYi Yf']b]c'j ]Yfh'ni 'gY]b''8]YgY  
A YWU]ga Yb'ZØfXYfb'X]Y'XYbh]Z]\_Uh]cb'a ]h'XYb'HY]'bY\ a Yfb'i bX

]bhYbgj] ]YfYb`X]Y`Ni gW\Ui YfV]bXi b[ "

## 8 ]Y`F c``Y`j` c b`GW\Ob`Y]hg]XYU`Yb

; Ycf[ ]bU`:`i fg`9bhgW\Y]Xi b[ ž]g]W\`Y]bYa`W\]fi f[ ]gW\Yb`9]b[ f]ZZ  
ni`i bhYfn]Y\Ybž`i a`i`]\fYb`NY`\`ni`\_ØfnYbž`k`]fZh`: fU[ Yb`ni`XYb  
U\_hi`Y``Yb`GW\Ob`Y]hg]XYU`Yb`Ui`Z``b`XYb`YhnhYb`X\`fYb`\Uh]g]W\  
XUg`[ YgY``gW\UZh]W\Y`6`X`j`c b`GW\Ob`Y]h`XYi`h]W\`j`YfÅbXYfž  
k`cVY]Y]bY`ni`bY\`a`YbX`i`b[ Ygi`bXY`6YgYggYb\Y]h]j`c b`DYfZY`\_h]c b  
i`bX`\_ØfdYf`]W\Yf`9fgW\Y]bi`b[ `VYcVUW\hYh`k`YfXYb`\_Ubb"

Ghi`X]Yb`nY][ Ybž`XUgg`XYf`9]bZi`gg`j`c b`gc n]U`Yb`A`YX]Yb`VY]`XYf  
: cfa`i`b[ `X]YgYf`X`YU`Y`Y]bY`nYbhfU`Y`F`c``Y`gd]Y`h`@Ui`h`Y]bYf  
l`bhYfgi`W\i`b[ `XYf`5a`Yf]WU b`DgmW\]Uhf]W5ggcW]Uh]c b`VYf]W\hYb  
)`+i`XYf`↑`b[ Yb`9fk`UW\gYbYbž`XUgg`g]Y`Xi`fW`GcW]U`A`YX]U`i`bhYf  
8`fi`W`\_`[ YgYhnh`k`YfXYbž`Y]b`VYgh]a`a`hYg`GW\Ob`Y]hg]XYU`ni  
YffY]W\Yb``; Ycf[ ]bUg`9]b[ f]ZZ`\_ØbbhY`U`g`9i`hfYa`VY]gd]Y``ZØf  
X]YgYb`HfYbX`Ub[ YgY\Yb`k`YfXYbž`XYf`gck`c`\`dYfgØb`]W\Y`U`g  
Ui`W`\_`[ YgY``gW\UZh]W\Y`5i`gk`]f`\_i`b[ Yb`\Uh``9g`]ghj`c b`6YXYi`hi`b[ ž  
X]Yg`\_f]h]gW\`ni`\_`\]bhYfZfU[ Yb`i`bX`X]Y`A`ch]j`Uh]c bYb`\]bhYf`gc`W\Yb  
9bhgW\Y]Xi`b[ Yb`ni`j`YfghY\Yb"

8 YhU]`g

6Ygi`W\Yb`G]Y`i`bg`Ui`Z.`b!U[ "XY