

? Yj ]b '7 c g h b Y f 'Ø V Y f ' < c f ] n c b .  
@Y ] X Y b g W U Z h ' Z Ø f ' U i h \ Y b h ] g W Y g  
; Y g W ] W h Y b Y f n Ä \ ` Y b

≠ Y ] b Y a ' U i Z g W ' i g g f Y ] W Y b ; Y g d f Ä W ' a ] h ' 5 b X f Ä ' i b X ' @ W U g  
K Y g W Y ' h Y ] ' h ? Y j ] b ' 7 c g h b Y f ' 9 ] b V ' ] W \_ Y ' n i ' g Y ] b Y f ' b Y i Y b ' ? ] b c !  
G U [ U ' < c f ] n c b "

? Y j ] b ' 7 c g h b Y f ž X Y f ' ' Y [ Y b X Ä f Y ' G W U i g d ] Y ' Y f ' i b X ' F Y [ ] g g Y i f ž ] g h  
n i f Ø W \_ ' i b X ' V f ] b [ h Y ] b ' b Y i Y g ' Y d ] g W Y g ' K Y f \_ ] b ' X ] Y ' ? ] b c g " B U W  
n U \ ' f Y ] W Y b ' 9 f Z c ` [ Y b ' ] b ' g Y ] b Y f ' ? U f f ] Y f Y ž X U f i b h Y f ' c g W U f d f Ä a ] Y f h Y  
@ Y ] g h i b [ Y b ' i b X ' ] \_ c b ] g W Y ' F c ' ' Y b ' ] b ' ? ` U g g ] \_ Y f b ' k ] Y ' 6 c X m [ i U f X  
i b X ' K U h Y f k c f ' X ž k ] X a Y h ' g ] W ' 7 c g h b Y f ' b i b ' Y ] b Y f ' a Y \ f h Y ] ] [ Y b  
G U [ U ' Ø V Y f ' X ] Y ' 6 Y g ] Y X ' i b [ ' X Y g ' U a Y f ] \_ U b ] g W Y b ' K Y g h Y b g ž X ] Y ' a ] h  
< c f ] n c b ' U a ' & & " 5 i [ i g h ' g h U f h Y h " J c f ' X Y f ' D f Y a ] Y f Y ' ] b ' 6 Y f ' ] b  
\ U h Y b ' k ] f ' X ] Y ; Y ' Y [ Y b \ Y ] h ž ' a ] h i \ a ' Ø V Y f ' g Y ] b Y ' J ] g ] c b ' i b X ' X ] Y  
< Y f U i g Z c f X Y f i b [ Y b ž X ] Y ' X ] Y g Y ' A Y [ U d f c X i \_ h ] c b ' a ] h ' g ] W ' V f ] b [ h ž n i  
g d f Y W Y b "

7 c g h b Y f ž ' a ] h h Y f k Y ] Y ' \* - ' : \ \ f Y ' U ' h ž ] g h ' V Y \_ U b b h ' Z Ø f ' g Y ] b Y  
5 a V ] h ] c b Y b ' ] a ' : ] ' a V Y f Y ] W ž X ] Y ' Ø V Y f ' X U g ' Ø V ' ] W Y ' A U »  
\ ] b U i g [ Y \ Y b " 9 f \ U h ' b ] W h ' b i f ' X ] Y ' < U i d h f c ' ' Y ' ] b ' < c f ] n c b  
Ø V Y f b c a ' a Y b ž g c b X Y f b ' U i W ' X ] Y ' F Y [ ] Y ' [ Y Z Ø \ f h ' i b X ' X U g ' 8 f Y \ V i W  
[ Y g W f ] Y V Y b " 8 ] Y g ' ] g h ' Y ] b Y ' F Ø W \_ Y \ f ' n i ' g Y ] b Y b ' K i f n Y ' b ž  
b U W X Y a ' Y f ' Ø V Y f ' n k Y ] ' : \ \ f n Y \ b h Y ' \_ Y ] b Y ' F Y [ ] Y ' a Y \ f [ Y Z Ø \ f h ' \ U h "  
9 g ' ] g h ' & % : \ \ f Y ' \ Y f ž ' X U g g ' ] W ' V Y ] ' a Y ] b Y a ' ' Y h h Y b ' : ] ' a ' F Y [ ] Y  
[ Y Z Ø \ f h ' \ U V Y " : \ \ U V Y ] a ' a Y f [ Y [ ' U i V h ž ' X U g g ' U b X Y f Y ' F Y [ ] g g Y i f Y  
V Y g g Y f ' g ] b X ' U ' g ] W ž U V Y f ' V Y ] ' X ] Y g Y a ' D f c ' Y \_ h ' k i g g h Y ' ] W ž X U g g ' ] W  
Y g ' g Y ' V g h i h i b ' a i g g h Y ž Y f \_ Ä f h ' 7 c g h b Y f "

8 ] Y ' A c h ] j U h ] c b ' \ ] b h Y f ' < c f ] n c b

9]b`nYbhfU`Yg`A`ch]j`Z0f`7`cghbYf`k`Uf`Ygž`XYb`A`mh\cg`XYg`K`YghYbg  
fYU`]gh]gW`XUfni`ghY`Yb`9f`[`Ui`Vhž`XUgg`j`Y`Y`K`YghYfb!:`]`a`Y  
b]W`h`Ui`h\Yb]gW`[`Ybi`[`g]bX`i`bX`c`Zi`X]Y`F`YU`]h`h`i][`bcf]YfYb`" `W`  
a`U`[`X]Y`a`Y]ghYb`K`YghYfb`b]W`hž`k`Y`]`g]Y`ni`Y]bZUW`[`Ya`UW`h`g]bX  
i`bX`X]Y`k`U`fY`<`YfUi`gZcfXYfi`b`[`XYg`@VYbg`XUa`U`g`b]W`hinY][`Yb`  
9g`k`Uf`\_Y]b`DUf`\_]b`8]gbYm`UbX`ž`VYhcbh`Yf`" `b`gY]bYb`:`]`a`Yb  
ghfYVh`Yf`b`UW`Y]bYf`Y`f`]W`Yb`8`UfghY`i`b`[`a`YbgW`]W`Yb  
J`Yf`U`hYbg`i`bX`XYf`b`hYfU`\_h]cb`nk`]gW`Yb`XYb`7`UfU`hYfYb`"

7cghbYf`\Uh]g]W`Yb]hgW]YXYbž[`Y]W`a`Y`fYfY`HY]Y`X]YgYf  
;`YgW]W`hY`ni`XfY`Ybž`c`bY`ni`Yfgh`Ui`Z`XYb`9fZc`[`XYg`YfghYb  
:`]`a`g`ni`k`UfhYb`" `W`k`c`hY`X]Y`Ni`gW`Ui`Yf`]b`Y]bY`:`YgW]W`hY  
Y]bhUi`W`Yb`UggYbž`X]Y`VYfY]hg`j`c`gh`h`bX][`Yfn`h`h]gh`8`Ug  
GW`fY]VYb`]gh`XYf`Y]bn][`Y`K`Y[`ž`i`a`XUg`ni`YffY]W`Yb`ž`Yf`\_`h`h`Yf`  
8]Yg`\_`0bbhY`Z0f`X]Y`Ni`gW`Ui`Yf`X]Y`<`YfUi`gZcfXYfi`b`[`a`]h]g]W  
Vf]b[`Ybž`X]Y`<`UbX`i`b`[`i`bX`X]Y`:`][`i`fYb`0VYf`a`Y`fYfY`A`cbUhY  
\]bk`Y[`]`a`?`cdZ`ni`VY`U`hYb`" `I`fgdf0b[`]W`d`UbhY`7`cghbYfž`X]Y  
:`]`a`Y`Yb[`Yf`Ui`ZY]bUbXYf`Zc`[`Yb`ni`UggYbž`k`Ug`g]W`Y`XcW`U`g  
i`bdfU`\_h]gW`\YfUi`gghY`hY`"

## ? f]h]\_`i`bX`F`YU`\_h]cbYb

8]Y`F`YgcbUbn`Ui`Z`<cf]ncb`k`Uf`[`Ya`]gW`hž`k`Ug`7`cghbYf`i`bhYf  
8fi`W`\_gYmh`" `W`\_`Ubb`a`]f`\_Y]bY`:`YXUb`\_Yb`0VYf`X]Y  
DfcXi`\_h]cbg[`YgY`gW`UZh`a`UW`Yb`ž`gU[`h`Yf`" `W`\_`c`bnYbhf]YfY  
a`]W`XUfUi`Z`XUg`ni`hi`bž`k`Ug`]W`Z0f`f]W`h][`U`hY`" `J`Yf[`Ub[`YbY  
?f]h]\_Yb`\UVYb`Ui`W`dcg]h]j`Y`B`chYb`[`YhfcZZYb`/gc`k`i`fXY`XYf`:`]`a  
Ui`ZY]bYf`@]ghY`XYf`Hcd`&\$`:`]`a`Y`XYg`X`fYg`U`g`VYghYf`:`]`a  
fUb[`]Yfh`8]YgY`5fh]`cb`F`0W`\_a`Y`Xi`b`[`[`]Vh]\a`XUg`:`Y`Z0`\`ž`XUgg  
Yf`Ui`ZXYa`f]W`h][`Yb`K`Y[`]gh`"

:`]`a`Y`Ui`ZYb`Yk`][`/g]Y`g]bX`b]W`h`h`b[`Yf`bi`f`a`Y]b`:`]`a`" `G]Y  
k`YfXYb`j`cb`Yi`fYb`?`]bXYfb`i`bX`@]YVghYb`[`YgY`Yb`k`YfXYb`  
7cghbYf`]gh]g]W`XYf`J`YfUbhk`cfhi`b`[`VYk`i`gghž`X]Y`a`]h`XYf  
GW`UZZ`b`[`j`cb`:`]`a`Yb`\_ca`a`hž`X]Y`0VYf`:`YbYfUh]cbYb`\]bk`Y[  
[`YgW`h`h`k`YfXYb`" `9g`[`]Vh`\_Y]b`Y]bn][`Yg`8`YhU`]b`<cf]ncb`ž`XUg  
a`]f`Ya`UbX`Ui`gfYXYb`\_0bbhY`" `5`Ygž`k`Ug`G]Y`gY`Ybž`]gh`XUg  
9f[`YVb]g`a`Y]bYf`,`VYfnYi`[`i`b[`Yb`i`bX`a`Y]bYf`J]g]cb`ž`Z0[`h`Yf`"

\]bni "

8]Y`J`YfV]bXi b[ `ni `Ya`ch]cbU`Yb`H\Ya`Yb`i`bX`Ui`h\Yb]gW\Yb  
8UfghY``i b[ Yb`j`cb`7\UfU`\_hYfYb`ghY\Yb`]a`A`]hY`di`b`\_h`j`cb  
7cghbYfg`5fVY]h`6Y]`XYf`DfYa` ]YfY`]b`6Yf`]b`[ YghUbX`Yfz`XUgg`Yf  
gY`Vgh`k`Å\fYbX`XYf`5i`ZØ\fi b[ `j`cb`gY]bYb`Y][ YbYb`Ya`ch]cbU`Yb  
GnYbYb`VYk`Y[ h`k`Uf`` Æ\`UVY`a`Y]bYb`Gc`b`Ub[ YgW\Ui`h`i`bX  
[ Yk`i`gghz`XUgg`X]Y`6Yn]Y\i b[ ž`X]Y`k`]f`]a` :`]a` `gY\Ybž`Ui`W\`]b`XYf  
fYU`Yb`K`Y`h`gc`c`Zh`ghUhhZ]bXYh"

## 9]b`bYi`Yf`K`Y[ `ZØf`XUg`K`YghYfb!;`YbfY

Æ`NY]hYbž`]b`XYbYb`XUg`? ]bc`ghUf`\_`j`cb` :`fUbW\]gY!:`]a`Yb  
Xca`]b]Yfh`k`]fXž`j`Yfgi`W\h`7cghbYfz`Y]bY`bYi`Y`G]W\hk`Y]gY`Ui`ZXYb  
K`Ygh`ni`YhUV`]YfYb`` A`Ub`a`i`gg`XYb`A`m\c`g`ØVYfk`]bXYb`ž`gU[ h`Yf  
ØVYf`X]Y`[ Y[ Ybk`Åfh][ Yb`K`YghYfb!8UfghY``i b[ Yb`]b`XYb`A`YX]Yb"  
9f`\_f]h]g]Yfhz`XUgg`j`]Y`Y`X]YgYf` ;`YgW\]W\hYb`b]W\h`X]Y  
<YfUi`gZcfXYfi b[ Yb`i`bX`H\Ya`Yb`k`]XYfgd]Y[ Y`bž`X]Y`k`]f`\_]W\  
fY`Yj`Ub`h`g]bX`` 8Yf`K`YghYb`k`Uf`i`bVYfYW\YbVUf`i`bX`[ Yk`U`hh`Åh][ ž  
UVYf`Yf`k`Uf`Ui`W\`Y]b`C`fhz`Ub`XYa`A`YbgW\Yb`[ i`hY`K`YfhY`ZØf`\fY  
? ]bXYf`j`Yfa`]hY`h`\UVYb`ž`gc`7cghbYf"

9f`nY][ h`g]W\`cdh]a`]gh]gW\ž`k`Ug`X]Y`Ni`\_i`bZi`j`cb` <cf]ncb`Ub[ Y\h"  
K`Å\fYbX`Yf`Ub`XYb`k`Y]hYfYb`HY]`Yb`UfVY]hYhž`d`ÅX]Yfh`Yf`ZØf`Y]bYb  
VfY]hYfYb`6`]W`\_`Ui`Z`X]Y` ;`YgW\]W\hY`XYg`K`YghYbg`` Æ\`k`YfXY  
j`Yfgi`W\Ybž`HY]`XfY]`i`bX`j`]Yf`[ `Y]W\`nY]h][ `ni`d`fc`Xi`n]YfYb`ž`gU[ h  
Yf``A`]h`X]YgYa`]b`bc`j`Uh]`Yb`5bgUhm`a`ØW\hY`Yf`XUg`Di`V`]i`a  
k`Y]hYf`a`]h`Ui`Z`Y]b`Y`F`Y]gY`]b`X]Y`J`Yf[ Ub[ Yb\Y]h`a`]hbY\`a`Ybž`X]Y  
gck`c`\`gW\`a`Yfn`U`Zh`U`g`Ui`W\`]b`gd]f]YfYbX`]gh"

8]Y` :`fU[ Yb`ghY``hYb`@`WUg`i`bX`5bXfÅ`K`YgW\Y"

## < ]bhYf[ fi`bX`ni`f`K`YghYfb!;`YbfY

8Ug`K`YghYfb!;`YbfY`\Uh`Y]bY`Ub[ Y`i`bX`\_ca`d`YI`Y` ;`YgW\]W\hY`]b  
XYf` :`]a`\_i`bgh``i`fgdfØb[ `]W\`]b`XYb`gd`ÅhYb`%,`\$\$Yf`Æ\`fYb`dcdi`Åf  
[ Yk`cfXYbž`gd]Y[ Y`hYb`X]YgY` :`]a`Y`c`Zh`X]Y`ÆYU`Y`i`bX`A`m\Yb`XYg  
Ua`Yf]\_Ub]gW\Yb`K`YghYbg`k`]XYf``8]Y`9fn`Å\`i`b[ Yb`XfY\`hYb`g]W\

\Äi Z[ i a 'H\Ya Yb'j cb'9\fyž; YfYWXh][\_Y]hi bX'XYa '?Ua dZ  
[ Y[ Yb'K ]Xf][\_Y]hYb"<c`mk ccX!GhfY]ZYb'k ]Y' GhU[ YWcUWX  
f%- ' - Ł'i bX' <][ \Bccb 'f%- ) &Ł'gYhnhYb'A U» ghAVY'ZØf'X]Y  
8UfghY`i b[ 'j cb'7ck Vcm!9h\]gWXYb'i bX'@Uk !UbX!CfXYf!  
8fUa Uh]\_"`b'XYb`YhnhYb'`U\fnY\bhYb'\Uh'g]W`YXcW`Y]b'K UbXY`  
j c`nc[ Ybž]bgVYgcbXYfY`]b'XYf'5fh'i bX'K Y]gYžk ]Y'fY]bk c\bYf  
i bX': fUi Yb'ja 'K YghYb'XUf[ YghY`h'k YfXYb": ]`a Y'k ]Y' 8UbWg  
k ]h\ 'K c'j Yg 'i bX' H\Y'FYj YbUbh '\UVYb'j Yfgi W'hž'fYU`]gh]gWXYfY  
i bX'X]ZYfYbn]YfhYfY'DYfgdY\_h]j Yb'Ubni V]YhYb"?Yj ]b'7cghbYfg  
K Yf\_žY]bgW`]Y»`]W` <cf]ncb ž]`i ghf]Yfh'X]YgYb'HfYbXž]bXYa 'Yg  
X]Y'<YfUi gZcfXYfi b[ Yb'i bX'?ca d'YI ]hAhYb'XYg'@VYbg'ja  
K YghYb'Ub\UbX'Ui h\Ybh]gWXYf'7\UfU\_hYfY'i bX'; YgW]WXYb  
nY][ h"

5\_hi Y`Y'6YhfUWX hi b[ 'XYf

I fY]bk c\bYfXUfghY`i b[ 'ja ': ]`a

⊕'XYf'\Yi h][ Yb': ]`a !'i bX': YfbgY\\_i `hi f`Y[ h'Y]b'ghUf\_Yg  
5i [ Yba Yf'\_Ui ZXYf'UXÄei UhYb'8UfghY`i b[ 'j cb'fY]bk c\bYfb"  
8Yf': Y\Yfž'fY]bk c\bYf'bi f'U`g'ghYfYchmdYf' K ]`XYf  
XUfni ghY`Ybž]gh'XUVY]ni bY\ a YbX'j YfdÖbh"DfcXi \_h]cbYb'k ]Y  
fYgYfj Uh]cb'8c[ g 'i bX' Fi h\YfZcfX': U`g 'nY][ Yb'X]Y  
j ]Y'gW]WXYh][ Yb'; YgW]WXYb'j cb'fY]bk c\bYfb'i bX'V]YhYb'Y]bY  
D'UhhZcfa 'ZØf'X]Y'Gh]a a Yb'XYf'7ca a i b]hm"8]Y'5bYf\_Ybbi b[ 'XYf  
\_i `hi fY`Yb'⊕Ybh]hAh'i bX'XYf'<YfUi gZcfXYfi b[ Ybž'a ]h'XYbYb'j ]Y`Y  
fY]bk c\bYf[ Ya Y]bgWUZhYb'\_cbZfcbh]Yfh'g]bXž'fØW\_h'ghÄf\_Yf']b  
XYb'A ]hY'di b\_h"?Yj ]b'7cghbYf'VYhc bž'XUgg'Yg'ZØf'\b'k ]WXYh][  
]ghž'X]YgY'DYfgdY\_h]j Yb'Ui h\Ybh]gWXY]bni VYn]Y\Ybž'i a 'X]Y  
k U\Yb'; YgW]WXYb'XYg'K YghYbg'ni 'YfnÄ'\Yb"@Ui h'Y]bYf'Ghi X]Y  
XYf'i b]j Yfg]hmicZ7U`]Zcfb]U'@cg'5b[ Y`Yg'fl 7@5Ł'k i fXYb'ja 'U\ f  
&\$&%'bi f' ž' i 'XYf'<Ui dhfc`Yb'j]b': ]`a Yb'j cb'fY]bk c\bYfb  
VYgYhnhž'k Ug'nY][ hž'XUgg'bcW`j ]Y`fUi a 'ZØf'J YfVYggYfi b[ 'i bX  
J ]Y'ZU'h'VYghY'h"8]Y'<YfUi gZcfXYfi b[ 'V'Y]Vhž'X]YgY'; YgW]WXYb  
a ]h'fYgdY\_h'i bX'; YbUi ][\_Y]h'ni 'YfnÄ'\Ybž'k Ä\YbX'[ 'Y]WXYh][  
XUg'Di V`\_i a 'ZØf'X]Y'; YgW]WXYb'XYg'K YghYbg'gYbg]V`]g]Yfh'k ]fX"

: ]`a UbU`mgY'i bX'Ni gWXYUi YfghUh]gh]\_Yb

<cf]ncb`\_ÖbbhY`Y]bY`bYi`Y`ÿfU`ZØf`XUg`K`YghYfb!;`YbfY`  
Y]b`Ài`hYb`" `ϕ`XYb`YfghYb`K`cW`Yb`bUW`XYf`DfYa`]YfY`\`Uh'g]W`  
[`YnY][`hž`XUgg`XUg`ϕhYfYggY`Ub`Ui`h\Ybh]gW`YfnÀ`\`hYb`K`YghYfb`  
ghY][`hž`i`bhYfgh`Øhnh`Xi`fW`X]Y`\`c\`Y`5bnU`\`Ub`GhfYUa`]b[`!`  
Ni`gW`Ui`Yfbž`X]Y`:]`a`Y`X]YgYf`5fh`\_cbgi`a`]YfYb`"B`UW`XYa`9fZc`[`  
j`cb`M`ck`ghcbY`j`YfnY]W`bYhY`X]Y`DfcXi`nYbhYbZ]fa`U`j`cb`  
7cghbYf`Y]bYb`5bgh]Y[`XYf`Ni`gW`Ui`YfnU`\`Ybž`X]Y`g]W`j`cb`(`ž`  
A`j`cbYb`Ui`Z`%\$`A`j`cbYb`]bbYf\`U`V`Y]bYg`ϕ\`fYg`j`YfXcddY`h`  
\`UVYb`"Ni`gW`Ui`Yf`gW`Y]bYb`ni`bY`a`YbX`VYfY]h`ni`gY]bž`]b`h]YZYfYž`  
Ya`ch]cbU`YfY`;`YgW`]W`hYb`Y]bni`hUi`W`Ybž`X]Y`X]Y`  
<YfUi`gZcfXYfi`b[`Yb`i`bX`?`Àa`dZY`XYg`a`YbgW`\`W`Yb`@YVYbg`  
\`YfUi`gUfVY]hYb`"8]Yg`k`]fX`Ui`W`]b`XYb`?`f]h]\_Yb`ni` `<cf]ncb`  
fYZY`\_h]Yf`hž`X]Y`X]Y`Z]a`]gW`Y`GW`UZZi`b[`j`cb`A`YbgW`\`W`\_Y]h`i`bX`  
5i`h\Ybh]n]h`Àh`cVYb`"

9]bY`I`a`ZfU[`Y`XYf`A`ch]cb`D]W`hi`fY`5ggcW]Uh]cb`j`cb`&\$&`nY][`hYž`  
XUgg`+`&`i`XYf`6Y`ZfU[`hYb`XYf`A`Y]bi`b[`g]bXž`XUgg`\`ghcf]gW`Y`  
;`YbUi`][`\_Y]h]b`:]`a`Yb`k`]W`h][`]gh`8]Yg`Y[`h`bU`Yž`XUgg`XUg`  
Di`V`\_]`i`a`bUW`9fnÀ`\`i`b[`Yb`j`Yf`Ub[`hž`X]Y`gck`c`\`bcghU`[`]gW`U`g`  
Ui`W`fYU`]gh]gW`g]bX`"?Yj`]b`7cghbYfg`:]`À\][`\_Y]hž`X]YgYb`GdU[`Uh]b`  
<cf]ncb`ni`a`Y]ghYfbž`\_ÖbbhY`\`a`b]W`h`bi`f`5bYf`\_Ybbi`b[`ž`  
gcbXYfb`Ui`W`k`Yfhj`c`Y`9]bg]W`hYb`]b`X]Y`g]W`j`Yf`ÀbXYfbXYbXYb`  
9fk`Ufhi`b[`Yb`XYf`Ni`gW`Ui`Yf`Y]YZYfb`"

8YhU]`g

6Ygi`W`Yb`G]Y`i`bg`Ui`Z.`a`Y]b!VYf`]b`bYh`