

I bZU``Ui Z'?]hU!DUf_d`Uhn. `Dc`]nY]`gi W\ h NYi [Yb`]b`Di XYfVUW\

9]b`6A K`L`%`k`i`fXY`]b`Di`XYfVUW\`VYgW\AX][`hZ`XYf`:`U\`fYf`
YbhZYfbhY`g]W\`i`bYf`Ui`Vh`<`]bk`Y]gY`ni`f`I`bZU``Zi`W\`h`V]`hhY`Ub`
X]Y`Dc`]nY]`

)`*`\$)`Di`XYfVUW\`f`h`g`k`

9]b`J`cfZU``Z`XYf`Ua``%-`"GYdhYa`VYf`&\$&(`Ui`Z`XYa`DUf_d`Uhn`XYf`
?`]hU`5a`A`Ui`gYVYf[`]b`Di`XYfVUW\`ghUhhZUbXz`U`h`X]Y`Dc`]nY`
U`Ufa`]Yfh`"a`NY]hfUi`a`nk`]gW\Yb`%(`.\$`\$`I`\f`i`bX`%(`.`\$`I`\f`k`i`fXY`
Y]b`k`Y]»Yf`6A`K`L`%`Yf`V`V`]W\`VYgW\AX][`hZ`k`c`VY]`XYf`[`Yb`Ui`Y`
<`Yf[`Ub[`XYg`i`bZU``Yg`bc`W\`i`b`_`Uf`]gh`"9g`g`W\Y]b`hZ`XUgg`XYf`:`U\`fYf`
XYg`j`Yfi`fgUW\Yb`XYb`:`U\`fnYi`[`g`X]Y`GnYbY`j`Yf`À`gghZ`c`b`Y`g]W\`i`a`
X]Y`5b[`Y`Y[`Yb`Y]h`ni`_Ø`a`a`Yfb`"Gc`W\Y`J`cfZÀ``Y`Z`VY]`XYb`Yb`Y]b`Y`
DYfgcb`i`bYf`Ui`Vh`Y]b`Yb`i`bZU``cfh`j`Yf`À`gghZ`g]b`X`b]W\`h`bi`f`fY`W\`h]W\`
dfc`V`Ya`Uh]gW\`Z`gcb`XYfb`k`YfZYb`Ui`W\`:`fU[`Yb`b`UW\`XYf`
J`Yf`Ub`hk`cfhi`b[`]a`GhfU»Ybj`Yf`_`Y`f`]b`i`Z`

8]Y`Dc`]nY]`\`Uh`Y]b`9fa`]h`i`b[`gj`YfZU`fYb`Y]b[`Y`Y]h`Y`hZ`i`a`XYb`
:`U\`fYf`c`XYf`X]Y`:`U\`fYf]b`XYg`Ub`XYfYb`:`U\`fnYi`[`g`ni`Z]b`XYb`"
@YgYfZ`X]Y`a`Ò[`]W\Yfk`Y]gY`Yhk`Ug[`YgY`Yb`\`UVYb`c`XYf`
#Zcfa`Uh]cb`Yb`\`UVYb`Z`k`YfXYb`Ui`Z[`Y`Zc`fXYfhZ`g]W\`i`bhYf`XYf`
HY`Y`Zcbbi`a`a`Yf`\$`&`*`(`#`)&\$`c`XYf`d`Yf`9!A`U]`Ub`X]Y`
Dc`]nY]]bgdY_h]cb`GhfU»Yb`Ui`g`ni`k`Yb`XYb`"8`Ug`i`bYf`Ui`VhY`
9bhZYfbYb`j`ca`i`bZU``cfhZ`c`Zi`U`g`:`U\`fYfZi`W\`h`VY`nY]W\`b`Y`hZ`_`Ubb`
fY`W\`h]W\`Y`?`cbgYei`YbnYb`b`UW\`g]W\`n]Y`Y`b`i`bX`ghY`h`XUg`
Yh\]gW\Y`J`Yf`U`h`Yb`]a`GhfU»Ybj`Yf`_`Y`f`]b`i`fU[`Y`"

K`Yf`]gh`VY`hf`c`ZZY`b`3`

ϕ`X]YgYa`gdYn]Y`Yb` : U`k Uf`XYf`6Yg]hYf`XYg`6A K`L`%`X]fY`_h
VYhfcZYbžXU`X]YgYf`bi`b`a`]h`XYb` : c`[Yb`XYg`GW`UXYbg`i`a` [Y`Yb
a`i`gg`"Ni`XYa`k`YfXYb`X]Y`?`]bXYf`i`bX`A`]hUfVY]hYf`XYf`?`]hU`5a
A`Ui`gYVYf[`]bX]fY`_h`]b`A`]h`Y]XYbgW`UZh`[Ync[Ybž`XU`gc`W`Y`]b
J`cfZU`XUg`G]W`Yf`Y`]hg[YZ`Ø`V`Y]bhf`W`h][Yb`_Ubb`"8]Y`6YhfY]VYf
XYf`9]bf]W`hi`b[ž`X]Y`g]W`i`a`XUg`K`c`X`Yf`?`]bXYf`_Ø`a`Yfbž
_Ø`bbhYb`VYgc`f[h`gY]b`ØVYf`X]Y`G]W`Yf`Y`]h`Ui`Z`XYa`DUf`_d`Uhnž`XYf
g]W`i`b`i`ba`]hY`VUfYf`B`A`Y`ni`]`fYa`GhUbXcfh`VYZ]bXYh`

K]Y`_Ubb`a`Ub`Y`ZYb3

8]Y`Dc`nY]VUh`VYfY]hg`i`a`<]bk`Y]gY`Ui`g`XYf`6Yj`Ø`_Yfi`b[ž`i`a
XYb`Z`Ø`W`h][Yb` : U`fYf`ni`]XYbh]Z]n]YfYb`"9g`]gh`k`]W`h][ž`XUgg`Y`XYfž
XYf`Yhk`Ug`VYc`VUW`hYh`U`h`c`XYf`ϕ`Zcfa`Uh]cbYb`]YZYfhž`gW`bY`
`UbXY`h`5i` [YbnYi` [Yb`gd]Y`Yb`c`Zh`Y]bY`YbhgW`Y]XYbXY`F`c`Y`VY]
XYf`5i`Z`_`Åfi`b[`j`cb`J`Yf`_Y`fgXY`_`hYb`"8]Y`fYW`h]W`Yb` : c`[Yb`Z`Øf
XYb` : U`fYf`c`XYf`X]Y` : U`fYf]b`_Ø`bbhYb`Yf`YV`]W`gY]bž
Y]bgW`Y]Y`]W`XYf`A`Ø`]W`_Y]h]cb` ; Y`XghfUZ`b`c`XYf`gc[Uf
 : fY]`Y]hgghfUZ`bž`Y`b`UW`XYa`l`a`ZUb[`XYf`j`Yfi`fgUW`hYb
GW`ÅXYb`"

8]Y` [YgY`gW`UZh]W`Y`J`YfUbhk`cfhi`b[`]b`gc`W`Yb`G]hi`Uh]cbYb`]gh
YVYbZU`g`Y]b`gY`f`k`]W`h][Yg`H`Y`a`U`X`XYf`J`Yf`_Y`fghY]`bY`a`Yf
`Uh`X]Y`DZ]W`hž`]a` : U`Y`Y]bYg`l`bZU`g`X]Y`f]W`h][Y`J`cf[Y`Yb`gk`Y]gY
ni`VYZc`[Ybž`i`a`XUg`K`c`U`Yf`6YhY]] [hYb`ni` [Yk`Å`f`Y]ghYb`"9]b
Y]bZUW`Yg`A`Y`XYb`XYg`J`cfZU`g`_Ubb`c`Zh`X`U`ni`VY]hfU[Ybž
fYW`h]W`Y`Dfc`V`Ya`Y`i`bX`k`Y]hYfY`A`]ggj`Yfgh`Ab`Xb]ggY`ni
j`Yfa`Y]XYb`"

8]Y`fYW`h]W`Yb`F`U`a`YbVYX]b[i`b[Yb`VY] : U`fYfZi`W`h`g]bX`_`Uf.
K`Yf`b`UW`Y]bYa`l`bZU`XUj`cb[Y`hž`a`UW`h`g]W`ghfUZ`Uf`i`bX`a`i`gg
a`]h`Yb`hgd`fYW`YbXYb`?`cbgYei`YbnYb`fYW`bYb`"9g`]gh`b]W`h`bi`f
Y]bY`fYW`h]W`Y`J`YfdZ]W`hi`b[ž`gcbXYfb`Ui`W`Y]bY`a`cfU`]gW`Y
J`YfUbhk`cfhi`b[ž`g]W`i`a`X]Y`6Y`Ub[Y`UbXYfYf`ni`_Ø`a`a`Yfb`i`bX
g]W`Yfni`ghY`Ybž`XUgg`GW`ÅXYb`fY[i`]Yfh`k`YfXYb`"

J YfUbhk`cfhi`b[`]a`GhfU»Ybj`Yf`_Y`f`

Gc`WXY`J cfZ`Y`gc`hYb`i bg`U`Y`ni a`B UWX`Yb`_Yb`Ub`fY`[Yb`"8`Y`
: fU`[Yž`cV`a`Ub`X`Y`f`]W`h`[Yb`9bhg`W`Y`X`i`b`[Yb`hf`]Zhž`]gh`b`]W`h`b`i`f`
Y`]b`Y`d`Y`fg`Ø`b`]W`Y`ž`gc`b`X`Y`fb`_`Ui`W`X`Y`]b`Y`[Yg`Y`g`W`U`Z`h`]W`X`Y`"K`]Y`
j`Y`f`Å`h`a`Ub`g`]W`X`]b`Y`]b`Y`f`gc`W`Y`b`G`]h`i`U`h`cb`3`9`g`]gh`k`]W`h`[ž`Y`b`
6`Y`k`i`gg`hg`Y`]b`X`U`Z`Ø`f`ni`g`W`U`Z`Y`b`ž`X`U`gg`Y`X`Y`f`J`Y`f`_`Y`f`gh`Y`]b`Y`a`Y`f`
H`Y`]`X`Y`g`G`m`gh`Y`a`g`]gh`i`b`X`X`U`gg`X`U`g`J`Y`f`U`h`Y`b`Y`]b`Y`f`D`Y`fg`c`b`
k`Y`]h`f`Y`]W`X`Y`b`X`Y`?`c`b`g`Y`e`i`Y`b`n`Y`b`_`Z`Ø`f`_`Ub`X`Y`f`Y`_`U`V`Y`b`_`_`U`b`b`"
J`Y`f`U`b`h`k`c`f`h`i`b`[g`V`Y`k`i`gg`hg`Y`]b`]a`G`h`f`U`»`Y`b`j`Y`f`_`Y`f`a`i`gg`[Y`Z`Ø`f`X`Y`f`h`
k`Y`f`X`Y`b`ž`i`b`X`Y`X`Y`f`gc`h`Y`X`U`f`U`b`X`Y`b`_`Y`b`ž`X`U`gg`5`i`Z`a`Y`f`_`g`U`a`_`Y`]h`
i`b`X`5`W`h`g`U`a`_`Y`]h`b`]W`h`b`i`f`j`c`f`ž`g`c`b`X`Y`fb`_`Ui`W`X`b`U`W`X`Y`]b`Y`a`i`b`Z`U`
j`c`b`6`Y`X`Y`i`h`i`b`[g`]b`X`"

⇒`5`b`V`Y`h`f`U`W`h`X`]Y`g`Y`f`J`c`f`Z`Y`k`]f`X`Y`]b`a`U`a`Y`f`X`Y`i`h`]W`X`ž`k`]Y`
k`]W`h`[Y`g`]ghž`Ø`V`Y`f`f`]W`h`[Y`g`J`Y`f`U`h`Y`b`]a`G`h`f`U`»`Y`b`j`Y`f`_`Y`f`
b`U`W`ni`X`Y`b`_`Y`b`i`b`X`]b`g`V`Y`g`c`b`X`Y`f`Y`X`]Y`D`f`]b`n`]d`]Y`b`X`Y`f`
J`Y`f`U`b`h`k`c`f`h`i`b`[i`b`X`X`Y`g`A`]h`Y`]b`U`b`X`Y`f`g`ni`"Y`V`Y`b`"8`]Y`f`Y`W`h`]W`X`Y`
5`i`Z`_`Å`f`i`b`[gc`W`X`Y`f`: `Å`Y`n`Y`[h`b`]W`h`b`i`f`X`]Y`B`c`h`k`Y`b`X`[_`Y`]h`j`c`b`
C`f`X`b`i`b`[i`b`X`F`Y`W`h`ž`g`c`b`X`Y`fb`_`Ui`W`X`U`g`a`Y`b`g`W`X`]W`X`Y`9`Y`a`Y`b`h`]b`
X`Y`f`J`Y`f`_`Y`f`g`g`]W`X`Y`f`Y`h`"

<]b`h`Y`f`[f`i`b`X`]b`Z`c`f`a`U`h`]c`b`Y`b`ni`a`i`b`Y`f`_`U`i`V`h`Y`b` 9`b`h`Z`Y`f`b`Y`b`j`c`a`i`b`Z`U`c`f`h`

8`U`g`i`b`Y`f`_`U`i`V`h`Y`9`b`h`Z`Y`f`b`Y`b`j`c`a`i`b`Z`U`c`f`h`ž`U`i`W`X`U`g`: `U`f`Y`f`Z`i`W`h`
V`Y`_`U`b`b`hž`g`h`Y`h`Y`]b`Y`g`h`f`U`Z`U`f`Y`<`U`b`X`i`b`[X`U`f`ž`X`]Y`]b`8`Y`i`hg`W`X`U`b`X`
]a`G`h`f`U`Z`[Y`g`Y`h`n`V`i`W`X`f`z`%`(&`G`h`6`Ł`Z`Y`g`h`[Y`Y`[h`]g`h`"8`]Y`g`Y`g`;`Y`g`Y`h`n`
V`Y`g`U`[hž`X`U`gg`g`]W`X`Y`X`Y`f`ž`X`Y`f`_`U`b`Y`]b`Y`a`J`Y`f`_`Y`f`g`i`b`Z`U`"V`Y`h`Y`][h`]g`hž`
j`Y`f`d`Z`]W`h`Y`hž`U`b`X`Y`f`i`b`Z`U`gh`Y`Y`ni`V`Y`]V`Y`b`ž`i`a`X`]Y`D`Y`f`g`c`b`U`]Y`b`
U`i`g`n`i`h`U`i`g`W`X`Y`b`i`b`X`[Y`[Y`V`Y`b`Y`b`Z`U`g`X`Y`b`G`W`X`U`X`Y`b`ni`f`Y`[i`]Y`f`Y`b`"
9`]b`J`Y`f`g`h`c`»`_`U`b`b`Y`f`Y`V`]W`X`Y`f`Y`W`h`]W`X`Y`?`c`b`g`Y`e`i`Y`b`n`Y`b`b`U`W`X`g`]W`X`
n`]Y`Y`b`ž`X`U`f`i`b`h`Y`f`;`Y`X`g`h`f`U`Z`Y`b`i`b`X`gc`[U`f`: `f`Y`]Y`]h`g`h`f`U`Z`Y`b`ž`
]b`g`V`Y`g`c`b`X`Y`f`Y`k`Y`b`b`X`i`f`W`X`Y`b`i`b`Z`U`"D`Y`f`g`c`b`Y`b`j`Y`f`Y`h`h`k`i`f`X`Y`b`
c`X`Y`f`Y`f`Y`V`]W`X`Y`f`G`U`W`X`g`W`X`U`X`Y`b`Y`b`h`g`h`U`b`X`Y`b`]g`h`"

⇒`8`Y`i`hg`W`X`U`b`X`g`]b`X`X`]Y`d`c`n`Y`]W`X`Y`b`A`Y`X`i`b`[Y`b`Ø`V`Y`f`
: `U`f`Y`f`Z`i`W`h`Y`b`]b`X`Y`b`Y`h`h`Y`b`X`U`f`Y`b`_`U`b`[Y`g`h`]Y`[Y`b`": `U`_`h`c`f`Y`b`k`]Y`
g`h`Y`][Y`b`X`Y`: `U`f`n`Y`i`[n`U`Y`b`ž`i`f`V`U`b`Y`g`@`Y`V`Y`b`i`b`X`5`b`c`b`m`a`]h`Å`h`]b`
[f`c`»`Y`b`G`h`Å`X`h`Y`b`V`Y`[Ø`b`g`h`][Y`b`gc`W`X`Y`J`c`f`Z`Y`"@`U`i`h`X`Y`f`

Dc`nY]WYb?fa]bU`ghUh]gh]_fD? GŁ[UV`Yg`ja `ſ\f`&\$&%ØVYf
 &("\$\$\$fY[]ghf]YfhY: Å`Y`j cb`i bYf`Ui VhYa `9bhZYfbYb`j ca
 l bZU`cfhž`Y]b`5bgh]Y[`j cb`%(`i `]a `J Yf[`Y]W`ni `&\$&\$"8]Yg
 j YfXYi h]W`hž`XUgg`J Yf_Y`fgi bZÅ`Y`i bX`X]Y`XUa]h] YfVi bXYbYb
 fYW`h]WYb`DfcV`Ya `Y`Y]b`Yfbgh\UZhYg`[YgY`gW`UZh]W`Yg`H\Ya U
 g]bX"

GhUh]gh]_`ni `J Yf_Y`fgi bZÅ`Yb`i bX
 : U`fYfZ`i W`h

8]Y`NU\`Yb`nY][Ybž`XUgg`i bYf`Ui VhYg`9bhZYfbYb`j ca `l bZU`cfhj`cf
 U`Ya `]b`ghÅXh]gWYb`; YV]YhYb`Y]b`j YfVfY]hYhYg`DfcV`Ya `XUfghY`h"
 9]bY`l a`ZfU[Y`XYg`8Yi hgWYb`J Yf_Y`fgg]W`Yf`Y]hgfUhg`fB`J`F`Ł`U`h
 Yf[YVYbž`XUgg`Yhk`U` \$`i `XYf`5i hcZU`fYf`ni [YVYbž`XUgg`g]Y`ja
 : U`Y`Y]bYg`l bZU`g`ja `GhfYgg`a`Ò[`]W`Yfk`Y]gY`b]W`h`Ub`XYf
 l bZU`ghY`Y`V`Y]VYb`k`ØfXYb`"8]Y`8i b_Y`n]ZZYf`_`ÒbbhY`bcW``Ø\Yf
 `]Y[Ybž`XU`j`]Y`Y: U`fYf`g]W`b]W`h`a`Y`XYbž`Ui`g`5b[gh]`cf
 fYW`h]WYb`?cbgYei`YbnYb`cXYf`Ui`g`Y]bYa`i`b`_UfYb`6Yk`i`gghgY]b
 ØVYf`]\fY`DZ]W`hYb"

ſ\f : U`nU\`Yb YbXYfi b[`]b`i
 : U`fYfZ`i W`h

&\$%-	&\$") \$\$	
&\$&\$	&%"\$\$\$	Ž &ž(
&\$&%	&("\$\$\$	Ž %(

8]Y`NU\`Yb`nY][Yb`Y]bYb`g][b]Z]_UbhYb`5bgh]Y[`j cb`: Å`Yb`XYg
 i bYf`Ui VhYb`9bhZYfbYbg`j ca `l bZU`cfhž`k`Ug`Ui`ZY]b`ni`bY`a`YbXYg
 6Yk`i`gghgY]b`ZØf`X]Y`DfcV`Ya`Uh]_`]b`XYf`; YgY`gW`UZh`\]bk`Y]gh`"8]Y
 Dc`nY]`\Uh]b`j`]Y`Yb: Å`Yb`XUni`Ui`Z]`Yfi`ZYbž`b]W`h`bi`f`X]Y
 l bZU`VYhY][`hYbž`gcbXYfb`Ui`W`NYi [Yb`ni`f`A`Y`Xi`b[`j`cb
 : U`fYfZ`i`W`hYb`ni`Yfa`i`h][Yb`"8]Yg`]gh`k`]W`h][`ž`i`a`X]Y
 J`Yf`Ub`hk`cfh]W`_Y]h`a`GhfU`»`Ybj`Yf_Y`f`ni`ghÅf`_Yb`i`bX
 g]W`Yf`ni`ghY`Ybž`XUgg`X]Y`6YhY][`hYb`X]Y; Y`Y[Yb`Y]h`Yf`U`hYbž
 XYb`GW`UXYb`Ub[Ya`YggYb`ni`_`ÅfYb"

Ni`gUa`a`YbZUggYbX`Åggh`g]W`gU[Ybž`XUgg`i bYf`Ui VhYg`9bhZYfbYb
 j ca `l bZU`cfhY]b`YfbghYg`H\Ya`U`]ghž`XUg`b]W`h`bi`f`fYW`h]W`Y

: c`[Yb`ZØf`X]Y`6YhY]`][hYb`\\Uhž`gcbXYfb`Ui W`XUg`J YfhfUi Yb`]b`X]Y
J Yf_Y`f`gg]W`Yf`Y]hi bX`X]Y`J YfUbhk cfhi b[`XYf` : U`fYf
i bhYf[f`ÀVh`8]Y`5i Z`_`Àfi b[`XYf`² ZYbh`]W`_Y]hi bX`Y]bY
J YfVYggYfi b[`XYf`fYW`h`]W`Yb`F U`a YbVYX]b[i b[Yb`g]bX
YbhgW`Y]XYbXž`i a `X]YgYg`DfcV`Ya `ni `VY`_`Àa dZYb`"

8YhU]`g

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