

: `i W\h'j cf'XYa `Nc``. '6Ui UfVY]hYf
j YfghYW_h'g]W\ `]a `6fca VYYfghfUi W\

9]b`A Ubb`j YfghYW_h'g]W\ `]bhYf`Y]bYa `6fca VYYfghfUi W\ ž`U`g
NÒ`bYf`]a `@UbX_fY]g`@ÖffUW\ `Y]bY`6Ui ghY``Y`Ui Z
GW\k UfnUfVY]h`_cbhfc``]YfYb"

9]bY`i bYfk UfhYhY`GnYbYf]Y`Ybhk]W_Y`hY`g]W\ `Ua `8]YbghU[`Ui Z
Y]bYf`6Ui ghY``Y`]a `@UbX_fY]g`@ÖffUW\ ž`U`g`X]Y`Nc``VYUa hYb`Y]bY
Fci h]bY`_cbhfc``Y`ni f`5i ZXYW_i b[`j cb`GW\k UfnUfVY]hYfb
Xi fW\ZØ\fhYb"K À\fybX`XYf`5bZU\fh`VYa Yf_hYb`X]Y`6YUa hYb
i bj Yfa]hY`hY]bYb`J YfXÅW\h][Ybž`XYf`Ui [YbgW\Y]b`W\ `Ui Z`XYf
: `i W\h'k Ufž`k Ug`X]Y`G]hi Uh]cb`gW\ bY``Ub`Y]nhY"

8Yf`VYgU[hY`6Ui UfVY]hYfž`XYggYb`<Yf`_i bZh'g]W\ `gdÅhYf`U`g
GØXcghYi fcdU`\YfUi gghY``hYž`j Yfgi W\hYž`g]W\ `]bhYf`Y]bYa
6fca VYYfghfUi W\ `ni `j YfVYf[Yb""8]YgYf`i b[Yk Ø\b`]W\Y
: `i W\h'j Yfgi W\ `nY][hY`b]W\h`bi f`X]Y`5i ZfY[i b[`XYg`A ca Ybhgž
gcbXYfb`Ui W\ `X]Y`J Yfnk Y]Zi b[`XYg`A UbbYgž`XYf`cZYbVUf`i a
gY]bY`G]W\Yf`Y]h`ZØfW\hYhY"l a`g]W\ `j cf`XYb`NÒ`bYfb`ni
j YfghYW_Ybž`bi hnhY`Yf`X]Y`X]W\hYb`8cfbYb`XYf`6fca VYYfYb`U`g
bUhØf`]W\Y`8YW_i b["

J YfghYW_gd]Y` `i bX`[YZÅ`gW\ hY`DUd]YfY

8]Y`Nc``VYUa hYb`nY][hYb`YXcW\ `Y]bYb`nØ[][Yb`FYU_h]cbgk]`Yb
i bX`bU\`a Yb`X]Y`J YfZc`[i b[`Ui Z`GW\ bY``YbhXYW_hYb`g]Y`XYb
[Yg]W\hYhYb`A Ubb`i bX`_cbbhYb`]b`Ui Z`XYa `BYVYb[Y`ÅbXY
X]b[ZYgh`a UW\Yb""6Y]`XYf`?cbhfc``Y`ØVYf[UV`XYf`6Ui UfVY]hYf`XYb
NÒ`bYfb`Y]bYb`[YZÅ`gW\ hYb`_fcUh]gW\Yb`5i gk Y]gž`k Ug`X]Y`@U[Y
XYg`A UbbYg`k Y]hYf`j YfgW\ÅfZhY"

8]YgY`G]hi Uh]cb`k]fZi`b]W`h`bi`f`i` fU[Yb`ni`f`F`Y`W`h`a`Å»][`_Y]h`g`Y]b`Y`g`
5i`Z`Y`b`h`U`h`g`U`i`Z`i`g`c`b`X`Y`f`b`U`i`W`X`n`i`f`[`Y`b`Y`f`Y`Y`b`D`f`U`i`]g`X`Y`g`
9]bg`U`h`n`Y`g`j`c`b`A`h]U`f`V`Y]h`Y`f`b`]b`X`Y`f`6`U`i`k`]f`h`g`W`X`U`Z`h`G`W`k`U`f`n`U`f`V`Y]h`
U`h`]b`8`Y`i`h`g`W`X`U`b`X`U`i`W`X`]a`i`d`U`f`&`&`(`b`]W`X`h`U`b`6`Y`X`Y`i`h`i`b`[`
j`Y`f`c`f`Y`b`"8`Y`f`5`f`V`Y]h[`Y`V`Y`f`X`Y`g`A`U`b`b`Y`g`k`]f`X`b`i`b`Y`V`Y`b`Z`U`g`i`b`h`Y`f`
X]Y`@`d`Y`[`Y`b`c`a`a`Y`b`z`X`U`[`Y`[`Y`b`]`b`k`Y`[`Y`b`X`Y`g`J`Y`f`X`U`W`h`g`X`Y`g`
9]bg`W`X`Y`i`g`Y`b`g`j`c`b`5i`g`Å`b`X`Y`f`b`Y`f`a`]h`h`Y`h`k`]f`X`"

8`Y`f`J`c`f`Z`U`""]g`h`U`i`W`X`Y`]b`b`X`_`U`h`c`f`X`U`Z`Ø`f`ž`k`]Y`Y`f`b`g`h`X`Y`f`N`c`"X`Y`
6`Y`_`Å`a`d`Z`b`[`X`Y`f`G`W`k`U`f`n`U`f`V`Y]h`b`]a`a`h`"8`Y`g`Y`A`U`»`b`U`a`Y`b`g`]b`X`
b`]W`X`h`b`i`f`k`]W`X`h`[`Z`Ø`f`X`]Y`:]`U`]f`b`Y`g`g`]a`i`K`Y`h`h`V`Y`k`Y`f`V`ž`g`c`b`X`Y`f`b`
X]Y`b`Y`b`U`i`W`X`Y`a`i`G`W`i`h`n`j`c`b`5`f`V`Y]h`g`_`f`Å`Z`h`Y`b`ž`X`]Y`c`Z`h`i`b`h`Y`f`
d`f`Y`_`Å`f`Y`b`6`Y`X]b`[`i`b`[`Y`b`h`Å`h`[`g`]b`X`"

:`c`[`Y`b`i`b`X`f`Y`W`X`h`]W`X`Y`?`c`b`g`Y`e`i`Y`b`n`Y`b`

:`Ø`f`X`Y`b`A`U`b`b`ž`X`Y`f`g`]W`X`h`]b`h`Y`f`X`Y`a`i`g`h`f`U`i`W`X`j`Y`f`g`h`Y`W`h`U`h`ž`
V`Y`X`Y`i`h`Y`h`X`]Y`g`k`Y`h`f`Y]W`X`Y`b`X`Y`f`Y`W`X`h`]W`X`Y`?`c`b`g`Y`e`i`Y`b`n`Y`b`"9`f`k`]f`X`
g`]W`X`b`i`b`b`]W`X`h`b`i`f`k`Y`[`Y`b`X`Y`g`J`Y`f`X`U`W`h`g`X`Y`f`i`f`_`i`b`X`Y`b`Z`Å`g`W`X`i`b`[`
j`Y`f`U`b`h`k`c`f`h`Y`b`a`Ø`g`g`Y`b`ž`g`c`b`X`Y`f`b`U`i`W`X`k`Y`[`Y`b`g`Y]b`Y`g`]Y`Y`[`U`Y`b`
5i`Z`Y`b`h`U`h`g`]b`8`Y`i`h`g`W`X`U`b`X`"8`Y`f`i`a`[`U`b`[`a`]h`[`Y`Z`Å`g`W`X`h`Y`b`
8`c`_`i`a`Y`b`h`Y`b`]b`8`Y`i`h`g`W`X`U`b`X`k`]f`X`]b`X`Y`f`F`Y`[`Y`g`h`f`Y`b`[`
[`Y`U`b`X`U`V`h`ž`i`b`X`X`]Y`G`h`f`U`Z`Y`f`Z`c`[`i`b`[`g`V`Y`U`Ø`f`X`Y`b`g`]b`X`X`U`f`U`i`Z`
[`Y`g`W`X`i`h`ž`g`c`W`X`Y`:]`Å`Y`g`W`X`b`Y`"ni`V`Y`U`f`V`Y]h`Y`b`"

9]b`k`Y`g`Y`b`h`]W`X`Y`f`D`i`b`_`h`]b`X`]Y`g`Y`a`i`N`i`g`U`a`a`Y`b`U`b`[`]g`h`X`]Y`:]`f`U`[`Y`ž`
k`U`g`]b`X`Y`f`6`U`i`k`]f`h`g`W`X`U`Z`h`i`d`U`g`g`]Y`f`h`ž`k`Y`b`b`g`c`W`X`Y`J`c`f`Z`Å`Y`U`b`g`@]W`X`h`
`c`a`a`Y`b`"6`U`i`g`h`Y`Y`b`z`X`]Y`[`Y`[`Y`b`X`U`g`i`Y`g`Y`h`n`j`Y`f`g`h`c`»`Y`b`ž``Ø`b`Y`b`]b`
X`Y`f`:]`c`[`Y`a`]h`i`6`i`»`[`Y`X`Y`f`b`V`Y`Y`[`h`k`Y`f`X`Y`b`ž`i`b`X`5`f`V`Y]h[`Y`V`Y`f`ž`X`]Y`
g`]W`X`b`]W`X`h`U`b`X`]Y`F`Y`[`Y`b`U`h`Y`b`ž`f`g_]Y`f`Y`b`g`W`X`k`Y`f`k`]Y`[`Y`b`X`Y`
f`Y`W`X`h`]W`X`Y`:]`c`[`Y`b`"8`Y`]b`h`Y`f`b`U`h]c`b`U`Y`b`K`Y`Y`b`j`c`b`A`][`f`U`b`h`Y`b`ž`X`]Y`
Å`i`Z`[`U`i`Z`X`Y`f`G`i`W`X`Y`b`U`W`X`5`f`V`Y]h`i`b`U`b`X`Y`f`Y`b`@`Å`b`X`Y`f`b`g`]b`X`ž`
a`U`W`X`Y`b`X`U`g`D`f`c`V`Y`a`i`X`Y`f`G`W`X`k`U`f`n`U`f`V`Y]h`b`c`W`X`f`Å`b`[`Y`b`X`Y`f`"

8`Y`f`N`c`"a`U`W`X`h`X`i`f`W`X`]Y`g`Y`b`J`c`f`Z`U`"X`Y`i`h`]W`X`ž`X`U`g`g`X`]Y`?`c`b`h`f`c`"Y`
i`b`X`8`i`f`W`X`g`Y`h`n`i`b`[`j`c`b`5`f`V`Y]h`g[`Y`g`Y`h`n`Y`b`b`]W`X`h`b`i`f`
G`]W`X`Y`f`Y`h`g`V`Y`X`Y`b`_`Y`b`U`b`g`d`f`Y`W`X`Y`b`ž`g`c`b`X`Y`f`b`U`i`W`X`Y`]b`k`]W`X`h`[`Y`f`
H`Y`]X`Y`f`k`]f`h`g`W`X`U`Z`h`]W`X`Y`b`b`h`Y`[`f`]h`Å`h`]b`8`Y`i`h`g`W`X`U`b`X`g`]b`X`"»`X`Y`f`

J cfZU`k]Y`X]YgYf`gWk UZh`Y]bY` ; fi bX`U[Y`ZØf`ni _ØbZh][Y
A U» bU\ a Yb`i bX`]bhYbg]j Y`?cbhfc`Ybž`i bX`k Å\FYbX`Y]b][Y
X]YgYb`Ni [Ub[`ni `5fVY]hgd`ÅhnYb`U`g`A Ò[`]Wk_Y]hYb`gY\Ybž`]gh`Yg
ZØf`UbXYfY`Y]b`NY]Wk Ybž`XUgg`XUg`GmghYa `ØVYfk UWk h`k]fX"

9]bV`]W_Y`]b`X]Y`@U[Y`XYf`6Ui UfVY]hYf

J]Y`Y`XYf`Ui Z`6Ui ghY`Yb`VYgWk ÅZh][hYb`5fVY]hYf`g]bX`cZh
A][fUbhYbž`X]Y`]fY`G]hi Uh]cb`nY`b`hUi gYbXYb`j cb`A YbgWk Yb`]b
8Yi hgWk`UbX`Å\`b`]Wk Yf`<Yf`_i bZhgd]Y[Y`b`"K]f`gY\Yb`\]Yf`X]Y
?Y\fgY]hY`XYf`5fVY]hga][fUh]cbž`k c`Yg`A YbgWk Yb` []Vhž`X]Y`Xi fWk
XUg`GhfYVYb`bUWk`Y]bYa `VYggYfYb`@VYb`]b`GWk k]Yf][_Y]hYb
[YfUhYb`_ØbbYb`"8 Ug`GWk]W_gU`XYg`6Ui UfVY]hYfgž`XYf`g]Wk`\]bhYf
Y]bYa `6fca VYfghfUi Wk`j YfghYW_Yb`k c`hYž`]gh`bi f`Y]bYg`j cb
j]Y`Yb`6Y]gd]Y`Yb`ZØf`X]Y`<YfUi gZcfXYfi b[Ybž`a`]h`XYbYb
A][fUbhYb`]b`Y]bYf`bYi Yb`l a [YVi b[`_cbZfcbh]Yfh`g]bX"

6Y]`XYf`?cbhfc`Y`Xi fWk`X]Y`NÖ`bYf`k]fX`XYi h]Wkž`XUgg
GWk UfnUfVY]h`Y]b`YfbghYg`DfcV`Ya `Ui Z`6Ui ghY`Yb`XUfghY`h`"8]Y
9fa]hhi b[Yb`XYg`Nc`g`n]Y`Yb`XUfUi ZUVž`b]Wk h`bi f`[Y[Yb`]`Y[U`
6YgWk ÅZh][hY`j cfni [Y\Ybž`gcbXYfb`Ui Wk`X]Y`l a ghÅbXYž`i bhYf
XYbYb`X]YgY`UfVY]hYb`"8 Yi hgWk`UbX`g]bX`GWk UfnUfVY]hYf
\Ai Z][`a`]h`dFY`_ÅFYb`5fVY]hgVYX]b[i b[Yb`_cbZfcbh]Yfh`"8]Y
; fØbXYž`k Ufi a`j]Y`Y`A YbgWk Yb`Ui g`GØXcghYi fcdU`bUWk
8Yi hgWk`UbX`_ca`a Ybž`g]bX`j]Y`ZÅ`h][`i bX`fY]Wk Yb`j cb`XYf`Gi WkY
bUWk`VYggYfYb`j YfX]Ybgha Ò[`]Wk_Y]hYb`V]g`\]b`ni f`:`i Wk h`j cf
]bghUV]`Yb`dc`]h]gWk Yb`j Yf\Å`hb]ggYb`"

8]Y`F c`Y`j cb`GWk UfnUfVY]h`]a`6Ui k YgYb

GWk UfnUfVY]h`\Uh`b]Wk h`bi f`fYWk h]Wk Y`?cbgYei YbnYb`ZØf`X]Y
6YhfcZYbYbž`gcbXYfb`g]Y`gWk ÅX][[h`Ui Wk`X]Y`K]fhgWk UZh`i bX`XYb
gcn]U`Yb`:`f]YXYb`]b`8Yi hgWk`UbX`"8Yf`6Ui [Yk YfVYj YfVUbX`\Uh]b
XYf`j Yf[Ub[Yb\Y]h`XUfUi Z`]\b[Yk]YgYbž`XUgg`]`Y[U`6YgWk ÅZh][hY
b]Wk h`bi f`]b`?cb`_i ffYbn`ni`fY[i`Åf`Yb`h`c`b`hYb`5fVY]hgd`ÅhnYb
ghY\Ybž`gcbXYfb`Ui Wk`X]Y`E i U`hÅh`XYf`5fVY]h`VY]bhfÅWk h][Yb
_ØbbYb`"J cf`U`Ya `Ui g`ÅbX]gWk Y`5fVY]hg`fÅZhY`g]bX`cZh`C dZYf`j cb
5i gVYi hi b[ž`XU`g]Y`]b`Y]bYa `i bg]Wk YfYb`fYWk h]Wk Yb`l a ZY`X

UfVY]hYb"

F Y[Y`i b[Yb`i bX`GhfUZYb

⊕`8Yi hgW`UbX`g]bX`X]Y`fYW`h`]W`Yb`i` : c`[Yb`ZØf`GW`k UfnUfVY]h
ghfYb["Gck c`X]Y`5fVY]hbY`a Yf`U`g`Ui W`X]Y`5fVY]h[YVYf
_ØbbYb`a]h`c`Yb`i` ; Y`XghfUZYb`i` bX`]b`gW`k YfYb`i` : Å`Yb`Ui W`a]h
: fY]`Y]hgghfUZYb`fYW`bYb`"@Ui h`XYf`6i` bXYgfY[]Yfi b[`k`i`fXYb`]a
⊕`f`&\$&&`fi` bX`&("\$\$\$`GW`k UfnUfVY]hYf`Ui Z[YXYW`h`k Ug`X]Y
Ub`U`hYbXY`DfcV`Ya Uh`_`]b`X]YgYa `6YfY]W`i` bhYfghfY]W`h`8Yf`Nc`
i` bX`UbXYfY`6Y`ØfXYb`i`UVYb`a Y`fZUW`VYhc`b`h`XUgg`g]Y
_cbgYei`Ybh[Y[Yb`]`Y[U`Y`9]bg`ÅhnY`j`cf[Y`Yb`k`c`Yb`ži`a`ZU]fY
5fVY]hgVYX]b[i`b[Yb`ni`i`[Yk`Å`f`Y]ghYb`HÅ[`]W`Y`?`cbhfc`Yb`Ui`Z
6Ui`ghY`Yb`g]bX`ni`Y]bYa`k`]W`h][Yb`⊕`ghfi`a`Ybh[Yk`cfXYb`ži`a
X]YgYb`A`]gggh`ÅbXYb`Ybh[Y[Ybni`k`]f`_Yb"

8]Y`U`_hi`Y`Yb`i` ; YgW`Y`b]ggY`fi`bX`i`a`X]Y`6Ui`ghY`Y`]a`@UbX`_fY]g
@ØffUW`nY][Yb`ž`k`]Y`k`]W`h][i`bX`[`Y]W`nY]h][`YfUi`gZc`fXYfbX`X]Y
5fVY]h`XYf`NØ`bYf`]gh`8]YgY`?`cbhfc`Yb`g]bX`HY`]Y]bYf`[fØ»`YfYb
GhfUhY[]Yž`X]Y`XUfUi`ZUVn]Y`h`Y]b`i` ; `Y]W`[Yk`]W`h]a`5fVY]hga`Uf`_h
ni`gW`UZZYb`i`bX`g]W`Yfni`ghY`Yb`ž`XUgg`U`Y`5fVY]hbY`a`Yf`i`bhYf
XYbgY`VYb`6YX]b[i`b[Yb`UfVY]hYb"

5i`Z`dc`h]gW`Yf`9VYbY`[]Vh`Yg`6YghfYVi`b[Yb`ž`XUg`H`Y`a`U
GW`k UfnUfVY]hi`bX`]`Y[U`Y`6YgW`ÅZh][i`b[`]fi`bX`Y[YbX`ni
UXfYgg]YfYb`9]bY`j`Yfgh`Å`_hY`?`ccfX]bUh]cb`nk`]gW`Yb
j`YfgW`]YXYbYb`6Y`ØfXYb`i`bX`X]Y`9f`Ø`i`b[`XYf`Z]bUbn]Y`Yb
A`]hY`ZØf`?`cbhfc`Yb`k`YfXYb`Å`i`Z[`X]g`_i`h]Yfh`8Yf`6Ui`k`YgYb`U`h
a`]hYf`YV`]W`Yb`i` : UW`_f`ÅZhYa`Ub[Y`ni`_`Åa`dZYb`ži`bX`Y]bY`Y[U`Y
5bk`YfVi`b[`Ui`g`ÅbX]gW`Yf`5fVY]hg`_f`ÅZhY`_ØbbhY`Ub[Z]gh][`Y]bY
@Øgi`b[`V]YhYb`8Yf`GW`ØggY`ni`f`6Y`Åa`dZi`b[`XYf`GW`k UfnUfVY]h
]Y[h`b]W`h`bi`f`]b`XYf`8i`fW`gYhni`b[`j`cb`i` ; YgYhnYb`ž`gcbXYfb`Ui`W
]b`XYf`GW`UZZi`b[`j`cb`Y[U`Yb`6YgW`ÅZh][i`b[ga`Ø[`]W`_Y]hYb`i`bX
JYfVYggYfi`b[`XYf`5fVY]hgVYX]b[i`b[Yb"

6Ygi WYb'G]Y'i bg'Ui Z'b!U["XY