

J c f h Y] ` Y ` j c b ` 6 i X [Y h f Y] g Y b . `) ` 8] b [Y ž ` X] Y
i b g ` U i Z [Y Z U ` ` Y b ` g] b X

9 g ` [] V h j] Y ` Y ` J c f h Y] ` Y ` j c b ` d f Y] g [Ø b g h] [Y b ` F Y] g Y b ž
U V [Y g Y \ Y b ` X U j c b ž X U g g ` G] Y ` Y] b Z U W ` b i f ` ; Y ` X ` g d U f Y b " ` <] Y f
g] b X ` X] Y ` Y b] [Y b ž ` X] Y ` Y g ` n i ` Y] b Y f ` ` c \ b Y b X Y b ` 5 ` h Y f b U h] j Y
a U W Y b ` 9 g ` h i h ` a] f ` ` Y] X ž ` 9 g h Y Y " ` Æ k Y] » ž X U g g ` X i ` b] W h
\] Y f \ Y f ` [Y \ Õ f g h ž ` U V Y f `] W ` V f U i W X Y ` X] W " ` K Y b b ` Y g ` Y a U ` g
Y] b ` 5 b n Y] W Y b ` X U Z Ø f ` [Æ V Y ž X U g g ` G] Y ` Y g ` n i ` ` U b [Y ` U i Z [Y f U i h
\ U V Y b ž ` k Æ Y ` Y g ` g] W Y f `] W ` U b [Y V f U W h ž ` g] W ` V Y] ` Æ f Y a
5 i [Y b [Y ` ` n i ` Y b h g W i ` X] [Y b " K] f ` k U f Y b ` %) ` H U [Y `] b ` G U a c U
i b X ` k c \ b h Y b `] b ` Y] b Y f ` A] g W i b [` U i g ` A c h Y ` g ` U a ` G h f U » Y b f U b X
i b X ` h f U X] h] c b Y ` ` Y b ` G h f U b X Z U ` Y g ž ` U ` ` Y ` a] h ? U ` h k U g g Y f V Æ X Y f b ž
X] Y ` a] h ` U b X Y f Y b ` F i W _ g U W _ h c i f] g h Y b ` [Y h Y] ` h ` k i f X Y b ž ` g c k] Y
Y] b Y f ` J] Y ` n U \ ` ` j c b ` ? Æ Z Y f b ž ` A c h h Y b ` i b X ` A Ø W _ Y b "
/ U a d ^ Y ` `] d /

9 g ` [] V h j] Y ` Y ` J c f h Y] ` Y ` j c b ` d f Y] g [Ø b g h] [Y b ` F Y] g Y b ž U V [Y g Y \ Y b
X U j c b ž X U g g ` G] Y ` Y] b Z U W ` b i f ` ; Y ` X ` g d U f Y b " ` <] Y f ` g] b X ` X] Y ` Y b] [Y b ž
X] Y ` Y g ` n i ` Y] b Y f ` ` c \ b Y b X Y b ` 5 ` h Y f b U h] j Y ` a U W Y b

9 g ` h i h ` a] f ` ` Y] X ž ` 9 g h Y Y " ` Æ k Y] » ž X U g g ` X i ` b] W h \] Y f \ Y f ` [Y \ Õ f g h ž
U V Y f `] W ` V f U i W X Y ` X] W "

K Y b b ` Y g ` Y a U ` g ` Y] b ` 5 b n Y] W Y b ` X U Z Ø f ` [Æ V Y ž X U g g ` G] Y ` Y g ` n i ` ` U b [Y
U i Z [Y f U i h \ U V Y b ž ` k Æ Y ` Y g ` g] W Y f `] W ` U b [Y V f U W h ž ` g] W ` V Y] ` Æ f Y a
5 i [Y b [Y ` ` n i ` Y b h g W i ` X] [Y b "

K] f ` k U f Y b ` %) ` H U [Y `] b ` G U a c U ` i b X ` k c \ b h Y b `] b ` Y] b Y f ` A] g W i b [` U i g
A c h Y ` g ` U a ` G h f U » Y b f U b X ` i b X ` h f U X] h] c b Y ` ` Y b ` G h f U b X Z U ` Y g ž ` U ` ` Y ` a] h
? U ` h k U g g Y f V Æ X Y f b ž ` X] Y ` a] h ` U b X Y f Y b ` F i W _ g U W _ h c i f] g h Y b ` [Y h Y] ` h
k i f X Y b ž ` g c k] Y ` Y] b Y f ` J] Y ` n U \ ` ` j c b ` ? Æ Z Y f b ž ` A c h h Y b ` i b X ` A Ø W _ Y b "

5`g]W`a Y]bY: `UgW`Y`Ui Z`Y]bYb`Xcfb][Yb`<c`nj cfgdfi b[`ghY`hYž
YbhgW`i`X][hY`]W`a]W`ZØf`X]Y`I bUb[Ya YggYb`Y]h`9gh`Y`@Ui XYf
[Y`ØfhY`k cUbXYfg`]b"

⇒W`Ui W`ž`XUW`hY`]W`hfUi f]["⇒W`k YfXY`b]W`h`Ø[Yb.`K Ybb`]W`X]Y
K U`\\`ÀhhYž]bg`G`i a`ni` [Y`Yb`cXYf`]b`i`I`i`f]ØgYb`C`fhYb`ni
ØVYfbUW`hYb`ž`k]Y`]W`Yg`c`Zi`U`g`F`Y]gYgW`f]ZhghY`Yf`hi Y`ž`k ØfXY`]W`
a]W`ZØf`@YhnhYfYg`YbhgW`Y]XYb`"fGUi VYfY`@U`Yb`°`<Y]»Yg`K UggYf`
?Y]bY`?U`Yf`U`Yb`°`Ł

5V[YgY`Yb`XUj cbž`XUgg`G]Y`bi`f; Y`X`gdUfYbž`V]YhYb
dfY]g[Øbgh][Y`F`Y]gYb`j]Y`Y`J`c`fhY`]Y`"°`<]Yf`g]bX`X]Y`Yb][Ybž`X]Y`Yg
ni`Y]bYf`c`b`YbXYb`5`hYfbUh]j Y`a UW`Yb"

J`c`fhY`]Y`j`c`b`6`i`X[Y`hfY]gYb`

%`G]Y`[Y`Yb`Y]bYa`C`fh`i`b`hYf`X]Y`<`Ui`h`

K`À`fYbX`]W`]b`Y]bYf`hfUX]h]cbY`Yb`i`b`hYf`_i`b`Zi`ØVYfbUW`hYhYž
k`i`fXY`]W`]Y]b[Y`UXYb`ni`Y]bYa`5VYbXYggYb`VY`]Y]bYf
Y]b`Y]a`]gW`Yb`Ua`]Yž`Y]bYa`?]fW`YbVYgi W`Ua`GcbbhU[ž
Y]bYa`K`c`h`Àh][_Y]hg!DZYfXYfYb`bYb`i`b`X`XYf`<c`W`nY]h`Y]bYg
9fgh[YVcfYbYb"

Gc`Yhk Ug]gh`a`]f`bcW`b]Y`]b`Y]bYa`@`I`i`g`chY`dUgg]Yfh`b]W`h
Y]b`Y]bn][Yg`A`U`"8 Ug`DYfgcbU`]b`Yfgh`_Ugg][Yb`<c`hY`g]gh]a`a`Yf
ZfYi`bX`]W`ž`UVYf`Ui W`j`c`b`Y]bYa`5bghf]W`j`c`b`DfcZYgg]cbU`]h`Àh
ØVYfXYW`_h`G]Y`gW`Y]bYb`a`Y`f`Ui`Z`5bghUbX`ni`UW`hYb`/Y]bYb
Ub[Ya YggYbYb`5VghUbX`ni`]fYb`[YgW`ÀhnhYb`;`ÀghYb`ni`k`U`fYb`
⇒6`i`X[Y`h`I`b`hYf`_Øb`ZiYb`[Y`h`Yg`k`YgYb`h]W`Y`bhgdUb`b`hYf`ni`"

- `U`h1` 9]bYf`XYf`J`c`fhY`]Y`j`c`b`6`i`X[Y`hfY]gYb` 2
- `U`h1` 2
- `U`h1` 2
- `U`h1` 2

- U`h1 2

⇒ F Y [] b U g 6 Y U W X : U ` Y g] b ` A U b U g Y ` [Y g Y ` ` h Y ` g] W X ` @ Y U b c ` n i ` i b g ` U b X Y b ` 9 g g h] g W X ` i b X ` i b h Y f \] Y ` h i b g ` k Å \ f Y b X ` X Y g ` 9 g g Y b g ` a] h U a Ø g U b h Y b ` ; Y g W X] W X h Y b ` ` Y h k U g ž ` k c f U b `) ! G h Y f b Y ! < c h Y ` U b [Y g h Y ` ` h Y ` b] W X h ` i a ` H f U i a ` h f Å i a Y b ` k Ø f X Y b ž Y g ` i b [Y V Y h Y b n i ` h i b "

9] b Y f ` X Y f ` J c f h Y] Y ` j c b ` 6 i X [Y h f Y] g Y b `] g h ž ` X U g g ` 6 i X [Y h i b h Y f _ Ø b Z h Y ` c _ U ` Y ` ` h Y f U _ h] c b Y b ` U b f Y [Y b ž ` X] Y ` g c b g h i b k U \ f g W X Y] b `] W X ` c X Y f g c [U f ` i b a Ø [`] W X ` k Å f Y b "

& " ` 9 g ` \ Å f h Y h ` X] W X ` U V

K Y b b `] W X `] b ` @ c b X c b `] b ` Y] b Y a ` < c h Y ` ` U b _ c a a Y ` i b X ` ? U _ Y f ` U _ Y b `] a 6 U X Y n] a a Y f ` Z] b X Y ž ` k Ø f X Y `] W X ` d U W _ Y b ` i b X ` [Y \ Y b " ` ⇒ a ` D U n] Z _ ` g] b X g] Y ` Z U g h n i ` Y] b Y f ` H U h g U W X Y ` X Y g ` @ Y V Y b g ` [Y k c f X Y b " ` ⇒ W X ` g U [Y ` Z U g h ž k Y] ` Y] b [Y ` j c b `] \ b Y b ` a U g g] j ` f b U g g] j k ` g] b X ` i b X ` b] W X h ` i [b c f] Y f h k Y f X Y b ` _ Ø b b Y b " ` 5 ` ` Y f X] b [g ` V] b `] W X ` X Y Z] b] h] j ` h c ` Y f U b h Y f ` [Y k c f X Y b "

5 i Z X Y f ` % & ! g h Ø b X] [Y b ` 6 c c h g Z U \ f h ` j c b ` J U b i U ` @ Y j i ` b U W X ` J] h] ` @ Y j i U i Z :] X g W X ` \ U h h Y b ` D Y h Y f ` i b X `] W X ` i b g Y f Y ` G W X ` U Z g Å W _ Y ` U i Z X Y a 6 c X Y b ` U i g [Y ` Y [h ` ` 9 g ` X U i Y f h Y ` b] W X h ` U b [Y ž ` V] g] W X ` ? U _ Y f ` U _ Y b V Y a Y f _ h Y ž ` X] Y ` U b ` X Y b ` K Å b X Y b ` Y b h ` U b [` _ f c W X Y b ` i b X ` [Y ` Y [Y b h] W X Ø V Y f ` X Y b ` 6 c X Y b ` g W X c g g Y b ` f h i a ` ; ` Ø W _ ` b] W X h ` X] Y ` a U g g] j Y b ž ` U V Y f k U g `] \ b Y b ` U b ` ; f Ø » Y ` Z Y \ ` h Y ž ` a U W X h Y b ` g] Y `] b ` N U \ ` Y b ` k Y h h k "

F Y g] [b] Y f h ` Y [h Y `] W X ` a] W X ` \] b ` i b X ` g W X ` c g g ` X] Y ` 5 i [Y b " ` 9 g ` k U f ` b] W X h X] Y ` V Y g h Y ` B U W X h f i \ Y ž ` X] Y `] W X ` Y ` \ U h h Y ž ` U V Y f ` X] Y ` V ` c » Y ` H U h g U W X Y ž X U g g `] W X ` Y g ` h U h ž ` n Y] [h Y ž ` X U g g `] W X ` a Y] b Y ` : Å \] [_ Y] h Y b ` U i Z V U i h Y " K Y b b ` a U b ` X U n i ` Y] b Y ` g Y W X g g h Ø b X] [Y ` K U b X Y f i b [`] b g W X a Y ` n Y b X Y f ` <] h n Y ` \] b n i Z Ø [h ž ` a] h Y] b Y a ` g W X k Y f Y b ` F i W _ g U W _ g d U n] Y f Y b ` [Y \ h i b X ` Z Ø b Z G h i b X Y b ` b U W X ` Y] b Y a ` j Y f d U g g h Y b ` 6 i g k U f h Y h ž ` k] f X ` a U b ` j Y f g h Y \ Y b ž ` k U f i a ` a Y] b Y ` H c ` Y f U b n ` k Å W X g h "

' ` " ` G] Y ` g W X Å h n Y b ` Y] b Z U W X Y ` : f Y i X Y b

5 ` g ` k] f ` U b ` i b g Y f Y a ` % * " ` H U [`] b ` G U a c U ` Y b X `] W X ` X U g ` D f] j] Y [` Y] b Y f

\Y]» Yb'8i gWXY` \UhhYbžZ0\`hY`Yg'g]W\`i b[`Ui V`]W\`Ub" C_UmžYg
k Uf`U`gc`_Y]b`df]j UhYg`5VYbXYggYb`Ui Z`Y]bYf`UV[Y`Y[YbYb
GUbXVUb`_a`]hhYb`ja` `bX]gWXYb`C nYUbž`UVYf`Yg`k Uf`hfc`hXYa
n]Ya` `]W\`VYZf]YX][YbX" `6i X[Yh`HfUj Y` `[]Vh` Æ`bYb`Y]bY`YW\`hY
K YfhgW\`Àmi b[`Z0f`X]Y`Y]bZUWXYb`8]b[Y`ja` `@VYb"

K]Y`]W\`]b`5fa`i hg`ci`f]ga`i g`[YgU[h`\UVYž`ÀbXYfh`Yg` Æ`fY
DYfgdY`_hj`Y`i bX` `Àggh`G]Y`X]Y`8]b[Y`gW\`ÀhYbž`X]Y`G]Y` \UVYb` `]ja
; Y[YbgUhn`ni` `@`l`i`gfY]gYbž`X]Y`X]Y`8]b[Y` \Yfj`cf` \VYbž`X]Y`G]Y
b]W\`h`\UVYb`fk`]Y`Y]b`HUi` W\`VYW`_Yb`ja` `<]bhYf`c`Z`"

(``9g` \Uh`Y]bYb` `< U`c!9ZZY`_h` `VY]a` `; Y`XgdUfYb

K]f`\UhhYb`Y]b`N]a` a` Yf`Z0f`nk`Y]`B`ÀW\`hY`VY]`9`]gU`]b`5d]U`[YVi` W\`h`
8 Ug`<chY` `VYghY` \h`Ui`g`nk`Y]; YV`Ài`XYb.`XUg`YfghYž`Y]b`gUi`VYfYgž
]a`Uh]g]YfhYg`A`]hY``UggY!<chY`/XUg`nk`Y]hYž`Y]b`Y]bZUWXYg
6i X[Yh`<cghY` `a`]h`N]a` a` Yfbž`X]Y`i`ba`YbgW\`]W\`Y`HYa`dYfUhi`fYb
YffY]W\`Yb"

5a`YfghYb`5VYbX`[]b[`]W\`ni`f`<Ui`dhfYnYdh]cbž`i`a`ni`ZfU[Ybž`cV
]W\`Y]bYb`5bfi`Z`h`Àh][Yb`_`ÒbbhY" `8]Y`F`YnYdh]cb]gh]b`gU[hY`a`]fž
XUgg`Yg`Y]bY`; YV0`f`[YVYb`k`0fXY" ` Æ`W\`k`j`][hY`Y]b" `B`UW\`XYa
HY`Y`ZcbUh`nc[`g]Y`]\f`[fc» Yg`fchYg`6i`W\` \YfUi`g`i`bX`ZfU[hY`a`]W\`
bUW\`a`Y]bYf`N]a` a` Yfbi`a`a`Yf"

5`g`]W\`gU[hYž`Yg`gY]`%`ž`gU[hY`g]Y.` 5` \ž`[Ubni`\]bhYb3` ` Æ`ž
Ubhk`cfhYhY`]W\`i`bX`[f]ZZ`bUW\`a`Y]bYf`<UbXhUgW\`Y" `G]Y`k`]b`hY`UV"
A`]h`Y]bYa` `5i`[Ybnk`]b`_Yfb`gU[hY`g]Y.` A`UW\`X]f`_Y]bY`Gcf[Yb"

Gc`Yhk`Ug`dUgg]Yfh`nk`Uf`b]W\`h`\`Ài`Z][ž`UVYf`[Y`Y[Ybh]W\`" `K`Ybb`X]Y
9]b` \Y]a`]gW\`Yb`Yf`_YbbYbž`XUgg`G]Y`k`]f`_]W\`Y]b`VY[fYbnhYg
6i X[Yh`\UVYb`i`bX`_Y]b`; Y`X`0Vf][` \UVYbž`g]bX`g]Y`Y`Yf`VYfY]hž
 Æ`bYb`ni` \Y`ZYbž`cV`Yg`XUfi`a`[Y`h`ž`a`Y`f`U`g`bcfa`U`Yfk`Y]gY`ni
hUi`gW\`Yb`cXYf`G]Y`[Y[Yb`Y]bY`HY`Y`Zcb[YV0`f`j`ca` `<U`Yb`ni
`UggYb"

) ``8i` `k`]fgh`Z]hhYf

@ | i g\chY`g'a]h'\fYb'8fY]!; Åb[Y!A YbØg'i bX'fY]W\U`h][Yb
8YggYfhg'g]bX'Y]bZUW\XYf<Ua a Yfž'k Ybb'Yg'i a 'a Y]bY':][i f
[Y\h"≠W`V]b`Xi fW`i bX`Xi fW`Y]b`Gh]Yfž'k Ug`VYXYi hYhž`XUgg`]W
Y]bY`ZUgh'g]bb`]WY`6Yn]Y\i b[`ni a `9ggYb`\UVY"≠W`]YVY`Bi XY`b
i bX`?UfhcZY`b`i bX`?ÅgY`i bX`6fch'i bX`?i WYb`i bX`GWc_c`UXY"

6i X[YhfY]gYb`gW`Y]Y»Yb`gc`WY`5V`ÅggY`Ui gž'k Ug`VYXYi hYhž`XUgg
]W`a]W`i bhYfk Y[g'j]Y`[YgØbXYf`ZØ`Y"i bX`XUbb`bcW`Y]bYb
Fi W_gUW_a]h`Y]bYa `8f]hY`a Y]bYg; Yk]W`hg`ni `hfU[Yb`i bX
A Y]`Yb`ni `: i » `ni `[Y\Ybž`UbghUhh`Y]b`HUI]`ni `bY`a Yb` `XUg
gi a a]Yfh'g]W`"≠W`k YfXY`]b`UVgY`VUfYf`NY]h`_Y]b`G]i dUW_
VY_ca a Ybž`UVYf`]W`k YfXY`Ui W`_Y]bYb`8]UVYhYg`VY_ca a Yb"

@Y]hV]`X: `5h`Ug/`6cchg

8YhU]`g

6Ygi WYb`G]Y`i bg`Ui Z.`Y]bY!fY]gY"XY