



K ]`7U]hmb`>bbYf`UhhUW`cb`>a a m?]a a Y`Zcf  
WU`b[ `Yf`Hfi a d`]b`U`k ][ `i fh`h\Y`Wc`cf`k ][ g  
a Uf\_Yh

7U]hmb`>bbYf`g`Ua g`>a a m?]a a Y`Zcf`WU`b[ `Yf`Hfi a d`]b`U`k ][

7U]hmb`>bbYf`k`c`g`b`b`Y`h`VY`Wc`a`Y`[`c`j`Y`f`b`c`f`c`Z`7`U`]`Z`c`f`b`]`U`]`Z`;`U`j`]`b`B`Y`k`g`c`a`]`g`c`i`g`h`Y`X`z`g`U`X`  
h`U`h`>a`a`m`?]`a`a`Y`z`h`Y`U`h`Y`!`b`[`h`c`g`h`z`]`g`U`Z`F`U`X`c`Z`h`f`U`b`g`h`c`b`b`[`6`Y`W`i`g`Y`g`Y`W`c`a`d`U`F`Y`X`Y`f`g`Y`Z`  
h`c`8`c`b`U`X`H`f`i`a`d`]`b`U`k`][`"

>a a m?]a a Y`XY`j`Y`f`Y`X`U`a`c`b`c`c`[`i`Y`c`b`>a a m?]a a Y`@`j`Y`U`h`Y`f`]`b`h`Y`X`U`m`z`d`c`]`b`[`Z`b`U`h`  
>bbYf`]`b`h`Y`f`j`]`Y`k`c`b`H`Y`U`j`]`Y`k`c`b`H`i`f`g`X`U`m`7`U`]`h`m`b`>bbYf`U`g`U`V`Y`h`h`Y`f`W`U`b`W`c`Z`V`Y`b`[`h`Y`  
b`Y`i`h`6`U`h`a`U`b`h`U`b`g`Y`U`g`c`Z`V`Y`b`[`h`Y`[`c`j`Y`f`b`c`f`c`Z`7`U`]`Z`c`f`b`]`U`z`Y`g`U`X`z`U`X`]`b`[`z`5`f`Y`k`Y`g`i`f`Y`]`h`  
b`c`h`8`c`b`U`X`H`f`i`a`d`]`b`U`7`U`]`h`m`b`>bbYf`k`][`3`?`]`a`a`Y`U`g`\_`Y`X`U`g`Y`g`l`c`k`Y`X`U`g`]`X`Y`!`V`m`g`]`X`Y`d`l`c`h`c`c`Z`  
A`f`H`f`i`a`d`U`b`X`A`g`>bbYf`H`Y`f`Y`g`Y`a`V`U`b`W`]`g`g`h`f`]`b`[`"

C`b`H`Y`U`j`]`Y`k`z`>bbYf`U`g`W`c`a`d`U`f`Y`X`Y`f`g`Y`Z`h`c`H`f`i`a`d`K`Y`b`Y`k`U`g`d`f`Y`g`]`X`Y`b`h`z`Y`k`U`g`U`  
g`d`c`]`Y`f`z`g`Y`g`U`X`"=k`U`b`h`h`c`X`c`h`Y`g`U`a`Y`h`]`b`[`>bbYf`z`U`F`Y`d`i`V`]`W`U`b`z`g`i`d`d`c`f`h`Y`X`H`f`i`a`d`Z`c`f`  
d`f`Y`g`]`X`Y`b`h`]`b`&`\$`%`\*`V`Y`W`i`g`Y`c`Z`l`g`]`U`b`h`!`h`f`U`b`g`]`Y`b`X`Y`f`d`c`]`W`Y`g`V`i`h`X`]`X`b`c`h`Y`b`X`c`f`g`Y`l`g`f`Y`!`Y`W`h`]`c`b`]`b`  
&`\$`&`\$`"

?]a a Y`Wc`a`a`Y`b`h`U`V`c`i`h`h`Y`k`][`a`U`X`Y`Y`f`i`b`W`c`a`Z`c`f`h`U`V`Y`<`Y`W`Y`U`f`m`h`l`]`b`\_`g`h`f`U`b`g`k`c`a`Y`b`U`f`Y`  
a`Y`b`]`b`k`][`g`z`g`Y`k`f`c`h`c`b`H`k`]`h`h`Y`f`"

G`Y`U`g`c`d`c`]`b`h`Y`h`c`A`f`?`]a a Y`d`U`g`h`a`]`g`V`Y`U`j`]`c`f`z`]`b`W`i`X`]`b`[`U`V`U`W`U`d`d`Y`U`f`U`b`W`c`b`H`Y`A`U`b`  
G`l`c`k`]`b`H`Y`%-`-\$`g`z`Z`c`f`k`l`]`W`X`Y`U`g`U`d`c`c`[`]`n`Y`X`/`5`g`\_]`b`[`k`c`a`Y`b`h`c`[`i`Y`g`g`k`l`U`h`]`b`a`m`  
d`U`b`h`g`Y`U`f`m`]`b`h`Y`f`W`U`f`Y`Y`f`g`/`&`\$`%`z`Y`U`c`k`Y`X`U`W`]`X`c`b`l`]`g`g`l`c`k`h`c`c`\_`Y`U`V`c`i`h`\_]`]`b`[`  
7`l`]`b`Y`g`Y`d`Y`c`d`Y`z`U`b`X`l`]`g`b`Y`h`k`c`f`\_`5`6`7`U`d`c`c`[`]`n`Y`X`<`Y`U`d`d`U`f`Y`b`h`m`X`]`X`b`c`h`f`Y`g`d`c`b`X`h`c`A`g`>bbYf`  
h`k`Y`Y`h`c`b`H`i`f`g`X`U`m`"

>bbYf`h`k`Y`Y`h`X`f`Y`k`g`i`d`d`c`f`h`Z`f`c`a`g`c`a`Y`h`k`]`h`h`Y`f`i`g`Y`f`g`z`V`i`h`U`g`c`W`f`h`]`W`g`a`G`c`a`Y`W`c`a`a`Y`b`h`U`h`c`f`g`  
g`U`]`X`g`Y`k`U`g`Z`U`\_]`b`[`c`i`h`f`U`[`Y`[`]`j`Y`b`Y`f`g`i`d`d`c`f`h`Z`c`f`a`U`b`m`c`Z`A`f`H`f`i`a`d`d`c`]`W`Y`g`8`i`f`]`b`[`Y`f`  
W`U`a`d`U`[`b`Z`c`f`[`c`j`Y`f`b`c`f`z`g`Y`g`h`f`f`Y`X`]`h`h`Y`Y`b`h`i`g`]`U`g`a`U`a`c`b`[`j`c`h`Y`f`g`z`V`i`h`g`Y`l`]`f`Y`X`a`U`b`m`H`f`i`a`d`  
5`]`Y`g`U`b`X`g`i`d`d`c`f`h`Y`X`U`b`h`!`h`f`U`b`g`]`Y`b`X`Y`f`Y`[`]`g`U`h`c`b`]`b`h`f`c`X`i`W`X`]`b`a`U`b`m`g`h`U`h`Y`g`U`b`X`d`U`g`g`Y`X`]`b`U`  
Z`Y`k`z`V`U`f`f`]`b`[`h`f`U`b`g`]`Y`b`X`Y`f`[`]`f`g`U`b`X`k`c`a`Y`b`Z`f`c`a`W`c`a`d`Y`h`]`b`[`]`b`g`W`c`c`g`d`c`f`h`g`U`g`h`f`U`b`g`]`Y`b`X`Y`f`A`f`  
H`f`i`a`d`U`g`U`g`c`g`i`d`d`c`f`h`Y`X`g`i`W`Y`[`]`g`U`h`c`b`"

K ]`7U]hmb`>bbYf`UhhUW`cb`>a a m?]a a Y`Zcf`WU`b[ `Yf`Hfi a d`]b`U`k ][ `i fh`h\Y`Wc`cf`k ][ g  
a Uf\_Yh3: Y`Y`Z`F`Y`Y`h`c`g`Y`b`X`U`b`Y`a`U`]`h`c`[\]bZc4`c`j`Y`i`k`\]\[`W`c`a`Z`c`f`h`Y`U`h`Y`g`h`\]`b`Z`c`f`a`U`h`c`b`c`Z`W`c`c`f`  
k`\]\[`g`"](#)



<ck`jg`h\Y`Wc`cf`k`][`g`a`Uf`\_Yh3

H\Y`[`cVU`a`Uf`\_YhZcf`i`a`Ub`U]f`k`][`g`]g`YI`dYWHYX`hc`fYUW` )`V`]`cb`Vm`&\$`\*`z`[`fck`]b`[`U`h`U`  
Wc`a`dci`bX`Ubbi`U`[`fck`h`fUH`cZ`,`")`i`c`j`Yf`h\Y`ZcfYWUgh`dYf]cX`Zfca`i`&\$`%`hc`i`&\$`&`+`"

"6U`XbYgg`U`Ug`VYWc`a`Y`U`Wc`a`a`cb`dfcV`Ya`Ufci`bX`h\Y`k`cf`X`"5W`Wc`fX]b`[`hc`XUH`U`Zfca`W`fcgg!  
VcfXYf`Y!Wc`a`a`YfW`fYhU]`d`UhZcfa`g`z`gU`Yg`cZ`i`a`Ub`U]f`k`][`g`UbX`Wc`cf`k`][`g`U`j`Y`V`Y`Y`b`  
[`fck`]b`[`U`h`U`fUd]X`fUH`cZ`" `\$!`i`U`m`Y`Uf`fci`bX`"

C`j`Yf`h\Y`d`Ugh`ZYk`m`Y`Ufg`z`h\Y`Wc`cf`k`][`g`a`Uf`\_Yh`U`g`V`Y`Y`b`X`f]j`Y`b`V`m`h\Y`]b`W`f`Y`U`g]b`[`bi`a`V`Y`f`c`Z`  
W`ghca`Y`fg`f`Y`ei`Y`gh]b`[`Y`I`h`Y`bg]cb`g`c`f`k`][`g`Z`c`f`U`Y`gh`h`Y`h]W`c`f`Z`b`W`h]cb`U`di`f`d`c`g`Y`g`"5Z]W`U`b`U`h]j`Y`g`  
U`b`X`d`Y`cd`Y`c`Z`5Z]W`U`b`X`Y`g`W`bh`U`f`Y`h`Y`V`][`[`Y`gh`W`c`b`gi`a`Y`fg`c`Z`W`c`cf`k`][`g`UbX`Y`I`h`Y`bg]cb`g`"K`][`g`  
U`f`Y`d`c`di`U`f`]b`5Z]W`U`z`k`Y`f`Y`h`Y`m`U`f`Y`U`g`a`i`W`U`d`U`f`h`c`Z`Y`j`Y`f`m`X`U`m`]Z`Y`U`g`W`ch`h`Y`g`U`b`X`g`l`c`Y`g`"  
H\Y`f`U`j]g`W`f`m`z`U`[`cc`X`Y`U`X`c`Z`U]f`]g`U`g`ma`V`c`c`Z`V`Y`U`i`h`m`z`a`U`b`m`k`ca`Y`b`Y`j`Y`b`k`Y`U`f`g`Y`j`Y`f`U`  
k`][`g`z`]b`Wi`X]b`[`Wc`cf`k`][`g`"

B`c`f`h`5`a`Y`f]W`U`i`a`Ub`U]f`k`][`g`a`Uf`\_Yh`W`c`b`h]Vi`h]cb`]g`YI`dYWHYX`hc`f]g`Y`"F`][`h`b`ck`z`h`f`U`b`g`U`W`h]cb`  
j`c`i`a`Y`]g`[`fck`]b`[`U`h`U`V`ci`h)`\$`d`Y`f`W`bh`U`m`Y`U`f`]b`h`Y`I`"G`"U`b`X`9`i`f`c`d`Y`z`U`b`X`]h`[`c]b`[`hc`[`fck``%`\$`\$`  
hc`"``\$`\$`d`Y`f`W`bh]b`5Z]W`U`"b`&`\$`&`\$`z`B`c`f`h`5`a`Y`f]W`U`c`W`W`d]Y`X`h`Y`[`c`V`U`k`][`UbX`U]f`Y`I`h`Y`bg]cb`g`  
a`Uf`\_Yh`k`]h`a`c`f`Y`h`U`b`(``\$!`i`a`Uf`\_Yh`g`U`f`Y`"H\Y`f`Y`[`]cb`d`c`di`U`h]cb`c`Z`5Z]W`U`b`U`b`X`7`U`i`W`U`g]U`b`  
X`Y`g`W`bh]g`h`Y`a`U]b`g`ci`f`W`c`Z`g`U`Y`g`c`Z`i`a`Ub`U]f`k`][`g`"H`Y`I`G`a`Uf`\_Yh]g`Y`U`j`]m`]b`Z`i`Y`b`W`X`V`m`  
U`[`Y`[`f`ci`d`g`"

6`m`f`Y`[`]cb`z`h\Y`Wc`cf`k`][`g`a`Uf`\_Yh`Zcf`i`a`Ub`U]f`k`][`g`]g`X]j`]X`Y`X`]b`hc`5`g]U`DU`W`Z]W`z`B`c`f`h`  
5`a`Y`f]W`U`z`@`U`h]b`5`a`Y`f]W`U`z`9`i`f`c`d`Y`U`b`X`h`Y`A`]X`X`Y`9`U`gh`U`b`X`5`Z]W`U`"B`c`f`h`5`a`Y`f]W`U`U`g`h`Y`U`f`[`Y`gh`  
g`U`f`Y`]b`h`Y`fa`g`c`Z`f`Y`j`Y`bi`Y`U`b`X`W`ff`Y`bh`m`X`ca`]b`U`h`Y`g`h`Y`a`Uf`\_Yh`g`Y`[`a`Y`bh`"b`h`Y`I`b`]h`Y`X`G`h`U`h`Y`g`  
U`b`X`A`Y`I`]Wc`z`h\Y`d`f`Y`g`Y`b`W`c`Z`a`U`c`f`g`i`d`d`]Y`f`g`U`b`X`h`Y`[`fck`]b`[`X`Y`a`U`b`X`Z`c`f`h`Y`g`Y`k`][`g`z`k`U`W`U`f`Y`  
Z`U`g`]cb`U`b`X`g`h`m`Y`U`W`W`g`g`c`f]Y`g`z`U`g`U`Y`d`Y`X`Z`i`Y`h`Y`X`Y`a`U`b`X`"

z`gh`l`ck`]a`d`c`f`h`U`b`h]g`U`d`Y`f`g`cb`U]f`g`h`m`Y`hc`h`Y`]f`c`j`Y`f`U`]a`U`[`Y`b`ck`U`X`U`m`g`3`H`Y`[`c`V`U`a`Uf`\_Yh`  
Zcf`i`a`Ub`U]f`k`][`g`]g`d`ch`Y`b`h]U`m`i`[`Y`"

H\Y`d`f]W`c`Z`Wc`cf`k`][`g`

H\Y`d`f]W`c`Z`Wc`cf`k`][`g`k`]`Z`i`W`h`U`h`Y`f`U`b`X`ca`m`i`b`X`Y`f`h`Y`]b`Z`i`Y`b`W`c`Z`Wc`cf`k`][`g`W`c`gh`z`d`c`]h]W`U`  
U`b`X`Y`W`c`b`ca`]W`W`U`b`[`Y`g`]b`h`Y`]b`h`Y`f`b`U`h]cb`U`a`Uf`\_Yh]b`f`Y`W`bh`m`Y`U`f`g`z`Z`f`Y`ei`Y`bh`U`X`g`h`a`Y`b`h`c`Z`  
]b`h`Y`f`b`U`h]cb`U`h`f`U`X`Y`d`c`]W`Y`g`z`U`b`X`Z`i`W`h`U`h]cb`g`c`Z`h`Y`]b`h`Y`f`b`U`h]cb`U`Y`I`W`U`b`[`Y`f`U`h`Y`"e`c]`Y`i`k`][`g`]g`U`  
h`f`i`g`h`Y`X`B`][`Y`f]U`b`i`a`Ub`U]f`k`][`g`]g`i`d`d`]Y`f`Z`c`f`k`ca`Y`b`c`b`]b`Y`U`h`h`Y`V`Y`gh`d`f]W`g`":`]b`X`U`Z`c`f`X`U`V`Y`  
j`]f`[`]b`i`a`Ub`U]f`k`][`g`c`b`]b`Y`U`b`X`f`Y`Z`f`Y`g`l`m`ci`f`c`c`\_`"e`c]`Y`i`k`][`]g`Wc`a`a`]h`h`Y`X`hc`[`]j`Y`m`ci`h`Y`  
a`c`gh`Z`U`j`c`f`U`V`Y`d`f]W`U`b`X`h`Y`a`c`gh`l`cb`Y`gh`g`Y`f`j`]W`"z`m`ci`U`f`Y`c`c`\_]b`[`Z`c`f`ei`U`]h`m`Wc`cf`k`][`g`z`  
d`Y`U`g`Y`Z`Y`Z`f`Y`Y`hc`g`Y`b`X`U`b`Y`a`U`]hc`]b`Z`c`4`c`j`Y`i`k`][`"Wc`a`Z`c`f`h`Y`U`h`Y`gh`d`f]W`c`Z`Wc`cf`k`][`g`"

H\Y`Wc`cf`k`][`g`a`Uf`\_Yh`h`f`Y`b`X`g`U`b`X`X`f]j`b`[`Z`U`W`c`f`g`



H\Y`ZcfYWghicZh\Y`[ `cVU`Wc`cf`k ] [ g`a Uf\_Yhg\ck g`h\Y`i d [ fUX]b [ `cZh\Y`Wcbgi a dh]cb  
ghfi Whi fY`k \ ]W`d`fcj ]XYg`h\Y`ja dYhi g`Zcf`h\Y`Y`Wcbca ]Wg\]Zhi`c` \ ] [ \`lei U`]hm`XYj Y`cda Ybh`z`UbX  
cdYbg`i d`U`VfcUX`a Uf\_Yh`XYj Y`cda Ybh`gdUW`Zcf`\i a Ub`\U]f`k ] [ g`d`fcXi Whg`VYUi hm`gU`cbg`UbX  
ch\Yf`ZUg\]cb`\U]f`UbX`a U\_Yi d`]bXi ghf]Yg`"H\Y`g]nY`cZh\Y`Wc`cf`k ] [ g`]g`Yi dYWHYX`hc`Wcbh]bi Y`hc  
 [ fck`z`k ]h\`h\Y` [ `cVU`k ] [ `a Uf\_YhYi dYWHYX`hc`fYUW` ~ & ) \$`a `]`]cb`Vm`&\$&+`"

: UW`hcf`g`Xf]j ]b [ `h\Y`Wc`cf`k ] [ g`a Uf\_Yh`z`gi W`U`g.

H\Y` [ fck h\`dchYbh]U`cZa ]XX`Y!]bW`ca Y`Wcbgi a Yfg/

I fVUb`W`ca a i b]hm]a U [ Y`fYW`cbghfi Wh]cb/

K ] [ g`UfY`]bW`fYUg]b [ `mi`gYX`]b`h\Y`ZUg\]cb`UbX`YbhYfhU]ba Ybh]bXi ghf]Yg/

< U]f`c`gg`fU`hYg`UfY`cb`h\Y`f]gY`Zcf`Vch`a`Yb`UbX`k`ca`Yb/

H\Y`W`YVf]hmik ] [ `YZYW`h/

9Ug]bYgg]b`ghm]b [ `UbX`a U]bhU]b]b [ `i`a Ub`\U]f`k ] [ g`z`VYhYf`ei U`]hm`z`Xi fUV`]`hm`z`]ZYghm`Y  
W`Ub [ Yg`z`]bW`fYUg]b [ `dYf`WUd]hU`]bW`ca Y`UbX`]bW`fYUgYX`gdYbX]b [ `cb`ZUg\]cb`d`fcXi Whg`UfY`gca Y  
cZh\Y`ZUW`hcf`g`Xf]j ]b [ `h\Y` [ fck h\`cZh\Y`\i a Ub`\U]f`k ] [ `UbX`\U]f`Yi hYbg]cbg`a Uf\_Yh`"

H\Y`U`hYgh`hfYbX`]b`h\Y`a Uf\_Yh`Zcf`\i a Ub`\U]f`k ] [ g`UbX`Yi hYbg]cbg`]g`a Yb`\U]f`"H\YgY`d`fcXi Whg  
UfY`a UXY`Z`fca` \i a Ub`\U]f`UbX` [ ] Y`U`b`U`hi fU`U`d`d`Y`Uf`Ub`W`U`Z`h`Y`f`i gY`UbX`W`b`VY`g`Ud`YX`Ug  
bY`Y`X`Y`X`"

H\Y`W`ghicZ`Wc`cf`k ] [ g`

5Whi U`m`z`[h\Y`W`ghicZ`Wc`cf`k \] \[ g`](#)]g`U`k ]`X`W`Uf`X`VY`W`U`i gY`f`Uk`a`U`h`Y`f]U`g`U`f`Y`\`U`f`X`h`c`g`i`d`d`m`]b`h`Y`  
k ] [ `]bXi ghfm`"H\Y`d`f]W`c`Z`h\Y`Wc`cf`k ] [ g`j`Uf]Yg`Z`fca`U`Z`Yk` \i bXfYX`hc`U`h`ci`g`UbX`z`UbX`h\Y`  
d`fcZ]h`]g`W`cbg]X`Y`f`U`V`Y`"F`Y`U` \i a Ub`\U]f`]g`h\Y`a U]b`f`Uk`a`U`h`Y`f]U`z`Vi`h`h\Y`di`f`W`U`g`Y`  
f`Ye`i`]f`Ya`Y`bhg`U`f`Y`a`c`f`Y`ghf]W`h`z`U`gc`W`U`b`h`\`ch`X`m`Y`"5`h`ci` [ \`W`Y`a`]W`U`Z]V`Y`f`\U]f`]g`U`gc`c`b`Y`c`Z`h\Y`  
f`Uk`a`U`h`Y`f]U`g`z`h\Y`g`Y`f`j`]W`U`]Z`Y`]g`g`l`c`f`h`z`U`gc`Y`U`gm`X]g`h`c`f`h]c`b`z`h\Y`a`Uf\_Yh`g`U`f`Y`]g`Z`U`f`c`k`Y`f`h\`Ub`  
h\Y`k ] [ `c`Z`f`Y`U`d`Y`f`g`c`b`\U]f`"8`i`Y`hc`h\Y`g`W`U`f`W]h`m`c`Z`f`Uk`a`U`h`Y`f]U`g`z`h\Y`X`Y`j`Y`c`da`Y`bh`c`Z`h\Y`k`l`c`Y`  
k ] [ `]bXi ghfmik ]`"V`Y`a`c`f`Y`c`f`Y`gg`f`Y`ghf]W`h`Y`X`z`UbX`h\Y`W`ghicZ`Wc`cf`k ] [ g`k`]`"U`gc`Zi`Whi`U`h`Y`  
U`W`W`c`f`X]b [ `m`"

H\Y`gi`dd`]Y`f`c`Z`Wc`cf`k ] [ g`

@c] Yi k ] [ `k ]h\`h\Y`k`YVg]hY`c`Z`[c`j`Yi`k \] \[ "W`ca`](#)]g`U`B ] [ Yf]U`V`U`g`Y`X`k ] [ `ghc`f`Y`k`]h\`Z`U`W`hcf]Yg`UbX`c`W`



fYhU]"b[ 'ghcfYg]'b'Vch\`B][ Yf]Ub`UbX`7\`]bU"``@cj`Yi`k ][ g`cb`mgY```%\$\$i` `fYU``\i`a` Ub`\U]f`k ][ gž  
]bWi`X]b[ `Wc`cf`k ][ gž`k ]h\`a` Ubm`X]ZZYfYbh`ghm`Yg`cf`Wc`cf`g`gi` W\`Ug`UW`Zfcbhk ][ gž`VcV`k ][ gž  
W`f`m`k ][ gž`k`Uj`Y`k ][ gž`ghfU][ \`h`k ][ gž`6fUn`]Ub`\U]f`k ][ gž`5Z]WUb`k`ca`Yb`k ][ gž`UbX`B][ Yf]Ub  
k`ca`Yb`k ][ g``Z`mci`UfY`]bhYfYghYX`]b`Wc`cf`k ][ gž`d`YUgY`gYbX`Ub`Ya`U]`hc`[\]bZc4`cj`Yi`k \]\[ "Wca`](#)  
`UbX`[`Y`h`a`cfb`]bZcfa`Uh]cb`UVci`h`]h`