



7ci fgY`Cj Yfj JYk

GHJZZ7cbHJW`8YHJ`g

7cbj Ybcfg

B Ua Y	9a Uj`	5j Uj`UVj`]m	@cWJhcb	D\cbY
8f`5b`h`cbm7`a`jY`	Ub`h`cbm`V`a`jY`4`i`b`g`k`"Y`X`i`"U`i`	VmUddc]b`h`a`Y`b`h`	K`6`%`*`z` F`c`V`Y`f`h` K`Y`V`g`h`f` 6`i`j`X`]b`[

GW`cc``7`cb`H`J`W`h`b`Z`c`f`a`U`h`j`c`b`

GW`cc``c`Z`h`Y`5`f`r`g`U`b`X`A`Y`X`J`U`

F`c`c`a`"``%`&`z`@`Y`j`Y`"``z`F`c`V`Y`f`h`K`Y`V`g`h`f`6`i`j`X`]b`[``f`l`%`Ł`

D`l`c`b`Y`."`f`\$`&`Ł`-`"`,`)`,`(`,`.)`*`

9a Uj`. [gUa 4 i bgk "YXi "Ui](#)

K YVg]hY. [k k k "Ufng"i bgk "YXi "Ui #gUa](#)

H`Y`G`W`c`c``c`Z`h`Y`5`f`r`g`U`b`X`A`Y`X`J`U`k`c`i`"X`"``_`Y`h`c`F`Y`g`d`Y`W`z`"``m`5`W`b`c`k`Y`X`[`Y`h`Y`H`f`U`X`]`h`c`b`U``7`i`g`h`c`X`]`U`b`g`z`
h`Y`6`Y`X`Y`[`U`"`f`P`Y`b`g`]`b`[`h`c`b`W`a`d`i`g`Ł`z`;"`U`X`][`U`"`f`7`]`m`U`b`X`5`f`h`/`8`Y`g`][`b`7`U`a`d`i`g`Y`g`Ł`U`b`X`h`Y`B`[`i`b`b`U`k`U`
d`Y`c`d`Y`f`b`i`g`h`f`U`]`U`b`8`Y`Z`Y`b`W`:"`c`f`W`5`W`U`X`Y`a`m`]`b`7`U`b`V`Y`f`f`U`Ł`c`Z`h`Y`"U`b`X`g`k`Y`Y`f`Y`U`W`W`a`d`i`g`c`Z`I`B`G`K`"j`g`
"c`W`J`h`Y`X`"

7ci fgY'8YHJ`g

7fYX]hDc]bfg '*`

Gi a a UfmicZ`hY'7ci fgY

H\]g`Wci fgY`Ug_g`ei Ygh]cbg`UVci ha i g]Ww[b]h]cb`UbX`VY\Uj]ci f.`<ck`Xc`k`Y`dYfW]j`Y`a i g]Wb`K` \m`Wb`Ub`]b]b]fi`a`Ybh]ci`bX`a i g]WU`3`<ck`Xc`k`Y`fYgdc`bX`hc`UbX`dfc`WYgg`h`Y`gci`bX`3`K` \Uh`\Udd`Ybg`k` \Yb`k`Y`UfY`dfYdUf]b[`UbX`dYfZ`fa`]b[`a i g]Wb`K` \m`Wb`d`YfZ`fa` Yfg`VY`Wca`Y`XYV]`]h]h]b[`mbYf]`ci`g3`K` \Uh]g`h`Y`fY`U]cb`VY`k`YY`b`a i g]Wz`gYI`UbX`W`YY`gY`WU`_Y3`7`Ub`a i g]Wa`U`_Y`mci`ga`UfY`fz`UbX`k` \Uh]g`h`Y`A`cnUfh`9`ZY`Wb`K` \m`Xc`Yg`h`Uh]h`bY`[`Yh]h`_`]b`a`m` \YUX3`<ck`c`X`a i ghU`dYfgcb`VY`VY`Z`fY`h`Y`m`Wb` \YUf`UbX`Udd`fY`W]U`h`a i g]Wb`M`ci`k`]`UXX`fY`gg`h`Y`gY`UbX`fY`U`h`X`ei`Ygh]cbg`h`fci`[` \`YI`Ua`]b]h]cb`c`Z`h`Y`a i g]W`dgm`W`c`c`[`m`]`h`f`U`h`f`Y`z`UbX`h`Y`W`h]W`Y`j`U`i`U`h]cb`c`Z`mci`f`ck`b`a i g]WU`h]h`XYg`z`VY`]Y`Zg`UbX`VY`Uj`]ci`fg`

7ci fgY`@YUfb]b[`Ci hWca Yg

%`9I`d`U]b` \ck`a i g]W]g`XY`Z]bYX`Z`ca`U`dgm`W`c`c`[`]WU`dc]b]h]c`Zj`]Yk`"
&`>Y`bh]z`m` \ck`a i g]Wdgm`W`c`c`[`]gh]h`]b`_`UVci`h`UbX`Udd`fc`U`W`ei`Ygh]cbg`Wcb`W`fb]b[`a i g]W`dYfW`d]h]cb`UbX`Wc`[` b]h]cb`"
'`" `9a`d`cm]g`_`g`b`Y`Y`X`Y`X`hc`Z]b`X`z`U`gg`Y`gg`UbX`X`Y`g][` b`a i g]WfY`gY`U`f`W`"

HYUW]b[`GhfUH`[]Yg`

H\Y`Wci`fgY`k`]`VY`d`fY`g`Y`b`h`X`h`fci`[` \`Z]W`!`hc`Z]W`Y`W`h`fY`g`"Hi`hc]f]U`g`UfY` \Y`X`cb`]bY`z`k` \]W`a`Y`Ubg`mci`g` \ci`X`YI`dY`W`hc`XY`j`ch`i`d`hc`cbY` \ci`f`dY`f`k`YY`_`fb`ch]b`W`i`X]b[`d`fY`d`Uf`U]cb`UbX`Ugg`Y`gga`Y`bh]h]a`Y`E`hc`cb`]bY`]bX]j`]Xi`U`U`W`h]]h]Y`g`UbX`Wc`U`V`c`f`U]h]`Y`U`W`h]]h]Y`g`k`]h`c`h`Y`f`gh`XY`bhg`"C`h`Y`f`Ugg`Y`gga`Y`bh]h]Ug`g`k`]`VY`Wca`d`Y`h`X`]b`X`Y`d`Y`b`X`Y`b`h`m]b`U`X`X]h]cb`hc`h`Y`cb`]bY`h`hc]f]U`k`cf`_`";`fci`d`Y`Ufb]b[`z`W`h]W`fY`Z`Y`W`h]cb`UbX`gY`Z`Ugg`Y`gga`Y`bh]k`]`VY`X`Y`Y`cd`Y`X`]b`gY`Y`W`h`X`h`hc]f]U`h]Ug`_`hc`Y`b`Wci`fU`[`Y`X]j`Y`fgY`a`c`X`Y`g`c`Z`Y`Ufb]b[`]b`U`X`X]h]cb`hc`f`U`X]h]cb`U`Udd`fc`U`W`Y`g`"

5ggYgga Ybh

5ggYgga YbhHUg_g`

5ggYgga YbhHUg_	K Y][\h	8i Y`8UH`	Gh XYbh@YUfb]b[Ci hWta Yg`5ggYggYX
HYgh	(\$i	Bch5dd`]WUV`Y	%z&Z
E i]n`	%)\$i	Bch5dd`]WUV`Y	%z&Z
DcfhZc`]c`) \$i	Bch5dd`]WUV`Y	&Z

5ggYgga Ybh8YHU]`g

5ggYgga Ybh%`HYgh

GHUfhXUH`. `Bch5dd`]WUV`Y

8YHU]`g.

H\Y`HYghUggYggYg`YWfi fY`WcbHYbhbchUggYggYX`]b`hY`E i]n``E i Ygh]cbg`k]``dfcVY`VUg]WWcbW`dHg
dfYgYbhX`]b`hY`Wci fgY`WcbHYbHg``H\Y`HYghk]``Wcbg]ghcZa i `]d`Y`Wkc]W`UbX`g\cfhUbgk Yf`]hYa g``

: YYXVUW_k]``Wcbg]ghcZU`bi a Yf]W`a Uf_``

5XX]h]cbU`XYHU]`g.

GYY`A ccX`Y`Zcf`Z fhYf`XYHU]`

5ggYgga Ybh&.`E i]n

GHUfhXUH`. `Bch5dd`]WUV`Y

8YHU]`g.

H\Y`E i]n`k]``Wcbg]ghcZa i `]d`Y`Wkc]W`UbX`g\cfhUbgk Yf`]hYa g``E i Ygh]cbg`k]``dfcVY`WcbW`dHg
dfYgYbhX`]b`hY`Wci fgY`WcbHYbHg``

: YYXVUW_k]``Wcbg]ghcZU`bi a Yf]W`a Uf_``

5XX]h]cbU`XYHU]`g.

GYY`A ccX`Y`Zcf`Z fhYf`XYHU]`

5ggYgga Ybh`. `DcfhZc`]c`

GHUfhXUH`. `Bch5dd`]WUV`Y

8YHU]`g.

@jYfUhi fY`fYj JYk #gi a a UfmYI YfWlgYg/7 fYUhj Y`YI YfWlgY/9I dYfja YbH`a YhlcX`YI YfWlgY/DfYgYbHhcb
9I YfWlgY

&\$\$\$`k cfXg

A Uf_g`k j`VY`bi a Yf]W`žk jh`k f]hYb`ZYXVUW`dfcj]XYX"

5XX]h]cbU`XYHJ]`g.

GYY`A ccX`Y`Zcf`Z fhYf`XYHJ]

F Ygci fWg

DfYgW]VYXYXY c i fWg

Gi Va]gg]cb`cZ5ggYgga YbhiHUg_g

Hi fb]h]b`Gi Va]gg]cb

Ʒmci`YbWci bHYf`U`dfcV`Ya`k` \Yb`UH`Ya` dh]b[`hc`gi`Va`]hmc`i`f`Ugg][`ba`Ybhi`h`fci`[`\`Hi`fb]h]b`z`d`YUgY`
HY`Yd`cbY`9I`HYfbU`Gi`ddcfhcb`-`,`)`"``"``%cf`Ya`Uj`h`Ya`cb`YI`HYfbU`HY`hgi`ddcfh4`i`bgk`"YXi`"Ui`"Gi`ddcfh`
`ci`fg`UfY`,`.\$\$Ua`-`-%\$.\$\$da`cb`k`YY`XUmg`UbX`-`.\$\$Ua`-`).\$\$da`cb`k`YY`YbXg`f1`*)`XUmg`U`mY`Uf2`Ʒmci`
UfY`i`bUV`Y`hc`gi`Va`]hmc`i`f`Ugg][`ba`Ybhi`Xi`Y`hc`U`Zi`h`k`]h`Hi`fb]h]b`mci`a`Um`Udd`m`Zc`f`Ub`YI`HYbg]cb`z`Vi`hmc`i`
a`i`gh`fY`hU]b`mci`f`h]W`Yhbi`a`VYf`Z`ca`9I`HYfbU`Gi`ddcfh`f`U`cb[`k`]h`Ubmc`h`Y`f`fY`Yj`Ubh`Xc`W`a`Yb`hg`L`hc`
]b`Wi`XY`Ug`Yj`]XYb`W`hc`gi`ddcfh`mci`f`YI`HYbg]cb`Udd`]W]h]cb`"Ʒmci`Ya`Uj`9I`HYfbU`Gi`ddcfh`mci`k`j`
Ui`hc`a`U]h]W]m`f`Y`W]j`Y`U`h]W`Yhbi`a`VYf`z`Vi`h]Z`mci`HY`Yd`cbY`mci`k`j`b`YYX`hc`gd`Y`W]Z]W]m`Ug`_`Zc`f`cbY`"
Hi`fb]h]b`U`gc`dfc]`]XYg`i`dXU`HY`g`cb`h`Y]f`gm`gh`Ya`g`hU`h`g`cb`Hk`]h`Y`f`"

;`YbYfU`mz`UggYgga`YbhiHUg_g`a`i`gh`VY`gi`Va`]h`Y`X`Y`Y`W`f`cb]W]m`j`]U`Y]h`Y`f`Hi`fb]h]b`cf`U`A`cc`X`Y`
Ugg][`ba`Yb`h`-`b]b`gh`U`b`W`g`k` \Y`fY`h`g`]g`b`ch`id`cgg]V`Y`z`]h`k`]`VY`g`h`U`Y`X`cb`mci`f`W`ci`fg`Y`g`A`cc`X`Y`g`]h`k`]h`
U`HY`fb`U`h]`Y`gi`Va`]gg]cb`XY`hU]`g`"

:`cf`]b`Z`fa`U]h]cb`cb`ck`hc`gi`Va`]h`Ugg][`ba`Yb`hg]cb`]b`Y`j`]U`A`cc`X`Y`.\`h`hd`g`#`gh`XYb`h`i`bgk`"YXi`"Ui`#`ck`!
gi`Va`]h`Ugg][`ba`Yb`h`a`cc`X`Y`"

5 WUXYa]W< cbYgmiUbX`D`U[]Uf]ga

D`U[]Uf]ga `]g`i g]b[`hY`k cfXg`cf`]XYUg`cZc`hYfg`UbX`dfYgYbh]b[`hYa `Ug`mci f`ck b" `#WUb`hU`Y`a Ubm
Zcfa gZ`Zca `XY`]VYfUHY`WXYUH]b[`hc`UWV]XYbhU`mWc`dm]b[`Zca `U`gci fW`k]h`ci hUW`bck `YX[Ya Ybh`

I BGK `[fci dg`d`U[]Uf]ga `]bhc`hY`Zc`ck]b[`WUHY[cf]Yg.

7 cdm]b[.`i g]b[`hY`gUa Y`cf`j Yfmg]a]Uf`k cfXg`hc`hY`cf][]bU`hYI hcf`]XYU`k]h`ci hUW`bck `YX[]b[`hY

5 WUXYa]WbZcfa Uh]cb

: cfYggYbh]U`gh XYbh]bZcfa Uh]cb fY`Uh]b[`rc.

- fYei Yghg`Zcf`YI H`bg]cb/
- `UhY`gi Va]gg]cbg`[i]XY`]bYg/
- fYj]Yk `cZa Uf_g/
- I BGK `<YU`h`UbX`GUZYmidc`]WYg/
- YI Ua]bUh]cb`dfcWYXi fYg/
- gdYW]U`W`bg]XYfUh]cb`]b`hY`Yj YbhcZ]`bYgg`cf`a]gUXj Ybh fY/
- gh XYbhYei]mUbX`X]gUV`]m/
- UbX`c`hYf`YggYbh]U`UWUXYa]W]bZcfa Uh]cbz`gYY

[\fhdg.#k k k "Ufng"i bgk "YXi "Ui #W ffYbh\]gh XYbh\]UWUXYa \]W\]bZcfa Uh\]cb#dfchW`g!\[i \]XY`\]bYg#](#)

⇒ U[Y`7fYX]h

D\chc`Vm? UVcca d]Wg`"W`a `Zca `DYI Y`g

7F ⇒ CG

7F ⇒ CG`Dfcj]XYf`7cXY.`\$\$\$- ;

5W_bck `YX[Ya YbhcZ7ci bhfm

K Y`UW_bck `YX[Y`hY`6YXY[U`dYcd`Y`k `c`UfY`hY`fUX]h]cbU`W`ghcX]Ubg`cZ`hY`UbXg`cb`k `]W`I BGK
? Ybg]b[`rcb`W`a`di`g`]g`c`W]hYX"