



ARTS3131

D`Um]b[`5i ghfU`]U

HYfa `Cby` `#`&\$%-

GWXcc`cZHAY`5ftg`UbX`A`YX]U` `#` `I`BGK` `5ftg`UbX`GcW]U` `GWYbWg

7 ci fgY`Cj Yfj JYk

`GHUZZ`7 cbhUW`i8YHUJ`g`

`7 cbj Ybcfg`

B Ua Y	9a Uj`	5j Uj`UVj`]m	@cWUj`cb	D\cbY
>cbU`h`Ub`6c`Yb	^Vc`Yb4 i bgk "YXi "Ui		K YVg`h`f`&(*8	\$&`-`'` ,) \$+%-

`@YWi fYfg`

B Ua Y	9a Uj`	5j Uj`UVj`]m	@cWUj`cb	D\cbY
7 Ufc`j`bY`K U_Y	Wk U_Y4 i bgk "YXi "Ui		K YVg`h`f`&(*9	\$&`-`'` ,) \$+&\$

GW`cc``7 cbhUW`i`bZcfa Uh]cb

F cca `` %&`z`Yj Y`` `F cVYfhK YVg`h`f`6i]X]b[

D\cbY.`f\$&`&`-`'` ,) `(,) *

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

K YVg]h`. [\h`d`g`#`gUa "Uf`g`i`bgk "YXi "Ui](#)

H\Y`GW`cc``cZ`h`Y`5`f`g`U`b`X`A`Y`X`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`U`a`d`i`g`l`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`l`U`b`X`h`Y`B`[`i`b`b`U`k`U`d`Y`c`d`Y`f`5`i`g`h`f`U`]`U`b`8`Y`Z`/`b`V`W`:`c`f`W`5`W`U`X`Y`a`m`]`b`7`U`b`V`Y`f`f`U`l`c`Z`h`Y`U`b`X`g`k`Y`f`Y`Y`U`W`W`U`a`d`i`g`c`Z`I`B`G`K`]`g`c`W`U`h`Y`X`"

7ci fgY'8YHJ]`g

7fYX]hDc]bqg`*`

Gi a a UfmicZ`h`Y'7ci fgY

Gi V`Y`W`h`5`f`Y`U` `F`Z`W`S`f`d`W`S` `V`B`W`d`_`S` `U`W`E`f`g`V`[`W`e`

H`[`g`W`e`i`f`g`Y` `W`[`b` `U`gc` `V`Y` `g`h` `X`]`Y`X` `]`b` `h`[`Y` `Z`c` `ck` `]`b`[`gd`Y`W`U` `]`g`U`h`]`c`b` `3`g`e`f`d`S` `]`S` `E`f`g`V`[`W`e`

<ck `Xc`k`f`]`h`f`g`[`Y`h`g`h`e`f`]`Y`g`c`b`h`Y` `g`h`U`[`Y`3`<ck `Xc`b`Y`k` `g`W`]`d`h`g`[`Y`h`]`b`h`c` `d`f`c`X`i` `W`]`c`b`3` `H`[`g` `W`e`i`f`g`Y` `cc`_`g` `U`h`
k` \`U`h` \`U`d`d`Y`b`g`k` \`Y`b` `c`W`U` `g`h`e`f`]`Y`g` `V`m`W`e`b`h`Y`a` `d`c`f`U`f`m`k`f`]`h`f`g`[`c` `]`b`h`c` `d`f`c`X`i` `W`]`c`b` `M`c`i` `k` `]` `Y`i` `d`c`f`Y` `W`U`g`Y`
g`h` `X`]`Y`g` `Z`f`c`a` `h`[`Y`U`h`f`Y`z`h` `Y`j` `]`g`]`c`b` `U`b`X` `U`X`U`d`h`U`h`c`b` `]`b` `f`Y`W`b`h`5`i` `g`h`f`U` `]`U`b` `d`f`c`X`i` `W`]`c`b`g`z` `U`b`X` `W`e`b`g`]`X`Y`f` `h`[`Y`
k`c`f`_]`b`[`f`Y` `U`h`c`b`g` `V`Y`h`k` `Y`Y`b` `k` `f`]`h`f`g`z` `U`W`h`c`f`g`z` `X`]`f`Y`W`h`c`f`g` `U`b`X` `d`f`c`X`i` `W`]`f`g` `@`Y`U`f`b`]`b`[`U`W`]`j` `]`h`Y`g` `U`f`Y` `U` `]`[`b`Y`X` `k` `]`h`
]`b`X`i` `g`h`f`m`d`f`U`W`]`W` `h`c` `d`f`Y`d`U`f`Y` `m`c`i` `Z`c`f` `d`U`f`h`]`d`U`h`]`c`b` `U`g` `U`k` `Y` `!` `]`b`Z`c`f`a` `Y`X` `]`g`h`Y`b`Y`f`z` `g`d`Y`W`U`h`c`f` `U`b`X` `W`]`f`U`h`c`f` `H`[`Y`
U`]`a` `]`g` `h`c` `Y`U`f`b` `ck` `W`e`b`h`Y`a` `d`c`f`U`f`m`d`f`c`X`i` `W`]`c`b`g` `V`f`]`b`[`c`W`U` `g`h`e`f`]`Y`g` `h`c`[`c`V`U` `U`i` `X`]`Y`b`W`g` `H`[`g` `W`e`i`f`g`Y` `]`g` `d`U`f`h`
c`Z`h`Y` `H`[`Y`U`h`f`Y` `U`b`X` `D`Y`f`Z`c`f`a` `U`b`W` `G`h` `X`]`Y`g` `g`h`f`Y`U`a` ` " `h`W`U`b` `U`gc` `V`Y` `g`h` `X`]`Y`X` `]`b` `h`[`Y` `5`i` `g`h`f`U` `]`U`b` `G`h` `X`]`Y`g` `g`h`f`Y`U`a` ` "

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

% 8

%o

%o

5ggYgga Ybh' . DfcXi W]cb'8fUa Uhi [m

GHUfhXUH'.

@Yb[h\.') 'a]bi h' dfYgYbU]cb'Z'%'\$'a]bi h' dfYgYbU]cb'Z' fYZ'fYbW'']gh

8YHU]`g.'7 cbf]Vi h' fYgYUfW'UbX'XfUa Uhi f[mhck UfXg'Ub`]a U[]bYX' dfcXi W]cb'cZUb'5i gfu]Ub'd'Um' H\]g



Gi Va]gg]cb`cZ5ggYgga YbhHUg_g

Gi Va]gg]cb`cZ5ggYgga YbhHUg_g

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

Ẓmci`YbWci bhYf`U`dfcV`Ya`k`Yb`U`H`Ya`dh]b[`h`c`gi`Va`]h`m`c`i`f`U`g`g`[`ba`Y`b`h`h`f`c`i`[`\`H`i`f`b`]h]b`z`d`Y`U`g`Y`
H`Y`d`\`c`b`Y`9`I`H`f`b`U``G`i`d`d`c`f`h`c`b`-`,`),`"`,`"`,`"`,`%`c`f`Y`a`U`]`h`Y`a``c`b`Y`I`H`f`b`U`H`Y`h`g`i`d`d`c`f`h`4`i`b`g`k`"Y`X`i`"U`i`"G`i`d`d`c`f`h`
\`c`i`f`g`U`f`Y`,`.\$`\$`U`a`-`-%`\$`.\$`\$`d`a``c`b`k`Y`Y`_`X`U`m`g`U`b`X`-`.\$`\$`U`a`-`i`).`\$`\$`d`a``c`b`k`Y`Y`_`Y`b`X`g`f`l`*)`X`U`m`g`U`m`Y`U`f`l`"Ẓmci`
U`f`Y`i`b`U`V`Y`h`c`gi`Va`]h`m`c`i`f`U`g`g`[`ba`Y`b`h`X`i`Y`h`c`U`Z`U`i`h`i`k`]h`H`i`f`b`]h]b`m`c`i`a`U`m`i`U`d`d`m`i`Z`c`f`U`b`Y`I`H`f`b`g`]c`b`z`V`i`h`m`c`i`
a`i`g`h`f`Y`h`U`]b`m`c`i`f`h]W`Y`h`b`i`a`V`Y`f`Z`c`a`9`I`H`f`b`U``G`i`d`d`c`f`h`f`U`c`b[`k`]h`U`b`m`c`h`Y`f`f`Y`j`U`b`h`X`c`W`a`Y`b`h`g`k`h`c`
]b`W`i`X`Y`U`g`Y`j`]X`Y`b`W`h`c`gi`d`d`c`f`h`m`c`i`f`Y`I`H`f`b`g`]c`b`U`d`d`]W`h]c`b"Ẓmci`Y`a`U`]`9`I`H`f`b`U``G`i`d`d`c`f`h`m`c`i`k`]"`

5 WUXYa]W<c bYghmUbX`D`U[]Uf]ga

D`U[]Uf]ga `]g`i g]b[`hY`k cfXg`cf]XYUg`cZchYfg`UbX`dfYgYbh]b[`hYa `Ug`mci f`ck b" `hWUb`hU`Y`a Ubm
Zcfa gž`Zca `XY`]VYfUHY`WXYU]b[`hc`UWV]XYbhU`mW`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`
gci fW`cf`i g]b[`ei chU]cb`a Uf_g" `H\]g`U`gc`Udd`]Yg`hc`]a U[Ygž`UfhUbX`XYg][b`dfc`YWgž`Ug`k Y`Ug
dfYgYbhU]cbg`k \YfY`gca YcbY`dfYgYbh]g`UbchYf`g`]XYUg`cf`k cfXg`k]h`ci hWYX]h`

hUddfcdf]UHY`dUfUd`fUg]b[.`7`Ub[]b[`U`ZYk `k cfXg`UbX`d`fUgYg`k \]Y`a cghmifYU]b]b[`hY`cf][]bU`
ghfi W`i fY`UbX`#`f`dfc[fYgg]cb`cZ]XYUg`cZ`hY`cf][]bU`ž`UbX`]bZcfa U]cb`k]h`ci hUW_bck`YX[Ya Ybh`H\]g`U`gc
Udd`]Yg`]b`dfYgYbhU]cbg`k \YfY`gca YcbY`dUfUd`fUgYg`UbchYf`g`]XYUg`cf`k cfXg`k]h`ci hWYX]hU`bX`hc
d]YW]b[`hc[YhYf`ei chYg`UbX`dUfUd`fUgYg`]bhc`U`bYk `k \c`Yž`k]h`ci hUddfcdf]UHY`fYZYfYbW]b["

7 c`i g]cb.`k cf_]b[`k]h`chYfg`Vi hdUgg]b[`cZ`hY`k cf_]Ug`U`dYfgcb`g`]bX]j]Xi U`k cf_"`7 c`i g]cb`U`gc
]bWi XYg`dfcj]X]b[`mci f`k cf_`hc`UbchYf`gh`XYbhVYZc`fY`hY`Xi Y`XUHYž`cf`Zc`f`hY`di fdcgY`cZ`hY`a

- i bXYfghUjX'mci f'f][\hg'UbX'fYgdcbg]V]h]Yg'Ug'U'gh XYbhUhl BGK
- VY'Uk UfY'cZd'U[]Uf]ga ž'Wc'dmf][\hžI BGK 'Gh XYbh7cXY'cZ7cbXi W'UjX'5W'W'dhUV'Y'I gY'cZ I BGK '⇒H'F'Ygci f'W'g'Dc`]W'h
- VY'Uk UfY'cZ'Y'ghUjX'UfX'g'cZVY\Uj]ci f'YI dY'W'X'cZYj Yfmc'bY'j]b'h'Y'I BGK 'W'a a i b]m
- `cW'U'Y'gY'fj]W'g'UbX'j]b'Z'f'a U]cb'UV'ci hi BGK 'UbX'I BGK '@]VfUfm

Gca Y'cZ'Y'gY'UfY'Ug'k]`VY'ZJa]]Uf'hc'mci ž'c'h'Y'fg'k]`VY'bYk "; U]b]b['U'gc`X'i bXYfghUjX]b['cZU`'h'Y fY'U'Y'X'UgdY'W'g'cZ9@G9'k]`'Y'd'mci 'a U_Y'h'Y'a cgh'cZ'mci f'gh X]Yg'Uhl BGK ""

[\h'c.##j V'Y'W'i \]X'Y'g"\]VfUfm'i bgk "Y'X'i "U'i #' \]g'Y'#U'V'ci h' \]g'Y](#)

5 WXYa]WbZcfa U]cb`