



IEST5005

9bj]fcba YbHJ`7 ca a i b]WU]cb. '8]gWŁi fgY / '9WŁW `h fU`
A YUb]b[`GmgHya g

HYfa `H\fYY`##`&\$&\$

7ci fgY`Cj Yfj]Yk

GhJZ`7cbhJW`8YhJ]`g

7cbj Ybcfg

B Ua Y	9a U]	5j U]UV]]m	@cW]h]cb	D\cbY
HYa U`A]ghY]b	hYa U"a]ghY]b4 i bgk "YXi "Ui	8i f]b[`W`bgi `h]h]cb \ci fg fK YXbYgXUmgž%% U"a "!"%&'d"a "E`Vm Uddc]bha Ybh	A cfj Yb`6fck b ' * (`f`f`cb`]bY j]U`HYUa g`Xi Y h`X]ghUbW `YUfb]b[`cf 7cj]XŁ	

GwXcc``7cbhJW`hZcfa Uh]cb

7 ci fgY'8YHJ]`g

7 fYX]hDc]bHg '*`

Gi a a UfmicZ\hY'7 ci fgY

H\]g`Wci fgY`YI d`cfYg`Wca a i b]WU]j`Y`k`Umg`\i`a`Ub`g`d`f`c`X`i`W`U`b`X`f`U`b`g`Z`c`f`a`Y`b`j`]`f`c`b`a`Y`b`H`U`U`b`X`W`h`i`f`U`
_`b`c`k`Y`X`[`Y`g`U`b`X`f`Y`U`h`j`c`b`g`"M`c`i`k`j`"Z`c`W`g`c`b`c`W`U`U`b`X`[`c`V`U`a`U`b`]Z`Y`g`h`U`h`c`b`g`c`Z`X`]g`W`c`i`f`g`Y`g`-`c`f`g`U`f`Y`X`
k`U`m`g`c`Z`a`U`_]b`[`a`Y`U`b`]b`[`Z`Z`U`a`]b`[`]g`g`i`Y`g`Z`U`b`X`Z`c`f`a`]b`[`_`b`c`k`Y`X`[`Y`-`U`b`X`Y`I`U`a`]b`Y`h`Y`f`]b`h`Y`f`Y`U`h`Y`X`
Y`b`j`]`f`c`b`a`Y`b`H`U`U`b`X`g`c`W`j`c`W`h`i`f`U`f`Y`j`Y`f`V`Y`f`U`h`j`c`b`g`U`h`Y`j`Y`f`m`X`U`m`U`b`X`g`h`f`i`W`h`i`f`U`g`W`U`Y`g`"H`Y`W`c`i`f`g`Y`g`h`i`U`h`Y`g`
"h`Y`Y`b`j`]`f`c`b`a`Y`b`H`U`U`b`X`U`g`U`W`h`j`Y`m`g`c`W`U`m`V`c`b`g`h`f`i`W`h`Y`X`h`f`c`i`[`\`W`c`a`a`i`b]WU]j`c`b`U`b`X`U`g`X`Y`Y`d`m`i`a`U`h`Y`f`U`m`
Y`I`d`Y`f`]Y`b`W`X`h`f`c`i`[`\`a`c`f`Y`!`h`U`b`!`i`a`U`b`f`Y`U`h`j`c`b`g`"Z`[`U`]b`]b`[`U`X`Y`Y`d`Y`f`i`b`X`Y`f`g`h`U`b`X`]b`[`c`Z`h`Y`f`c`Y`g`c`Z`
W`c`a`a`i`b]WU]j`c`b`Z`c`f`X`]g`W`c`i`f`g`Y`Z`]b`g`U`d`]b`[`W`c`b`h`Y`a`d`c`f`U`f`m`Y`b`j`]`f`c`b`a`Y`b`H`U`U`c`f`]Y`b`H`U`h`j`c`b`g`Z`m`c`i`k`j`"U`g`c`Z`c`W`g`c`b`
f`Y`g`h`c`f`U`h`j`Y`W`c`a`a`i`b]WU]j`Y`k`U`m`g`Z`c`f`k`U`f`X`"

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

- %` Æ`Y`b`h`Z`m`h`Y`W`X`U`Y`b`[`Y`g`c`Z`X`Y`Z`]b`]b`[`U`b`X`W`c`a`a`i`b]WU]j`b`[`W`c`a`d`Y`I`Y`b`j`]`f`c`b`a`Y`b`H`U`d`f`c`V`Y`a`g`h`c`U`k`]X`Y`
U`i`X`]Y`b`W`"
- &"` 7`f`h`j`W`U`m`f`Y`Z`Y`W`h`c`b`W`c`a`a`i`b]WU]j`c`b`U`b`X`W`h`i`f`U`d`f`c`W`g`g`Y`g`U`b`X`W`c`b`h`Y`I`h`g`h`U`h`W`c`b`g`h`f`i`W`Z`f`Y`d`f`c`X`i`W`Z`
U`b`X`f`U`b`g`Z`c`f`a`Y`b`j`]`f`c`b`a`Y`b`H`U`d`Y`f`W`d`h`j`c`b`g`U`b`X`U`W`h`j`c`b`g`"
- '` " `9`I`d`U`]b`Y`W`c`W`h`i`f`U`h`Y`c`f`]Y`g`c`Z`W`c`a`a`i`b]WU]j`c`b`"
- (` " `I`g`Y`W`c`a`a`i`b]WU]j`c`b`U`b`X`Y`W`c`W`h`i`f`U`f`Y`g`Y`U`f`V`X`h`c`X`Y`W`c`b`g`h`f`i`W`Z`W`h`j`W`U`m`]b`j`Y`g`h`[`U`h`Z`U`b`X`f`Y`Y`b`j`]g`]c`b`
Y`b`j`]`f`c`b`a`Y`b`H`U`f`Y`U`h`j`c`b`g`"

HYUWX]b[`GhfUHY[]Yg`

@YUfb]b[`]b`h`g`W`c`i`f`g`Y`a`d`U`g`]n`Y`g`]b`g`h`f`i`W`c`f`!`Z`U`W`]h`U`h`Y`X`U`b`X`g`h`i`X`Y`b`h`X`f`j`Y`b`W`h`j`W`U`U`b`X`W`Y`U`h`j`Y`g`Y`a`]b`U`f`i`
V`U`g`Y`X`Y`I`d`c`f`U`h`j`c`b`Z`U`g`k`Y`"U`g`c`i`h`c`Z`W`U`g`g`f`c`c`a`Y`I`d`Y`f`]Y`b`W`g`"H`Y`g`g`c`f`h`c`Z`Y`U`f`b`]b`[`f`Y`e`i`]f`Y`g`U`W`h`j`Y`
]b`X`j`]X`i`U`U`b`X`[`f`c`i`d`d`U`f`h`j`W`d`U`h`j`c`b`"M`c`i`k`j`"X`Y`Y`d`m`Y`b`[`U`[`Y`k`]h`h`Y`f`Y`U`X`]b`[`g`V`Y`Z`c`f`Y`W`U`g`g`a`Y`Y`h`j`b`[`g`]b`
c`f`X`Y`f`h`c`U`W`h`j`Y`m`i`d`U`f`h`j`W`d`U`h`j`]b`X`]g`W`g`g`]c`b`Z`Y`I`Y`f`W`g`Y`g`Z`U`g`g`[`b`a`Y`b`h`g`Z`U`b`X`Y`I`d`Y`f`]Y`b`h`j`U`Z`Y`X`g`h`i`X`]Y`g`U`b`X`
Y`b`[`U`[`Y`a`Y`b`h`g`"

5ggYgga Ybh

5`Vc`fFYW`mi gYX`gWxc`Uf`miFYZYfYbW]b[`gmg`hYa `]g`Wta`di`gc`fmi`F5D5`fYZfYbW]b[`gmg`hYa `]g`d`fYZfFYXk`"Z`
mci`UfY`i`bZJa`]Uf`k`]h`UWUXYa`]Wwcbj`Ybh]cb`k`]h`W]h]cbgZ`Ybgi`fY`mci`Wcbgi`hi`BGK`
[i`]XY`]bYg`:`\h`dg`#`gh`XYbh`i`bgk`"YXi`"Ui`A`ck`!Xc`!]`W]h`!Y`YWfcb]Wgci`fWg`

5ggYgga YbhHUg_g`

5ggYgga YbhHUg_	K`Y][` \h`	8i`Y`8UH`	Gh`XYbh`@YUfb]b[` Ci`hWta`Yg`5ggYggYX`
K`YY`_`mF`YUX]b[` 5ggYgga Ybh`	(`\$i`	Bch5dd`]WUV`Y`	%z&z`
:`]Y`X`gh`X]Yg`UbX`Z]Y`X`gh`Xm` fYZYW]cb`dUdYf`	*`\$i`	D`YUg`Y`gYY`UXX]h]cbU`XYH]`g` VY`ck`"	%z&z`

5ggYgga Ybh8YHJ]`g`

5ggYgga Ybh%`K`YY`_`mF`YUX]b[`5ggYgga Ybh`

GHUfhXUH`. `Bch5dd`]WUV`Y`

8YHJ]`g`.

B]bY`k`YY`_`mF`YUX]b[`fYZYW]cbg`fUddfcl`]a`UH`m` z\$\$\$`k`cfXg`]b`hc`hU`E`hc`Yj`U`i`UH`UbX`gi`ddcfh`
i`bXYfg`hU`bX]b[`cZk`YY`_`mF`YUX]b[`a`UH`f]U`"`#`X]j`]Xi`U`a`Uf_]b[`hc`fYZYW]Wta`dfY`Ybg]cb`Yj`Y`"

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

#`gfi`W]cbg`cb`A`ccX`Y`g]h`UbX`gca`Y`gd`YWZ]Wg`[`j`Yb`]b`WUgg`"

Hi`fb]h]b`gYH]b[`. `H\]g`Ugg][`ba`Ybh]g`gi`Va`]hYX`h`fci`[\`Hi`fb]h]b`UbX`gh`XYbhg`Xc`bchgYY`Hi`fb]h]b`
g]a`]Uf]m`fYdc`fng`"

5ggYgga Ybh&.:`]Y`X`gh`X]Yg`UbX`Z]Y`X`gh`Xm`fYZYW]cb`dUdYf`

GHUfhXUH`. `Bch5dd`]WUV`Y`

8YHJ]`g`.

7`ca`d`YH`h`Y`WUgg`Z]Y`X`gh`Xmcd]h]cbg`"Hi`fbYX!]b`a`UH`f]U`]g`]b`hk`c`dUfng`"DUfh`%`fUddfcl`]a`UH`m`z\$\$\$`
k`cfXgk`:`]Y`X`gh`Xmcb`h`gZ`fYgd`cbg`Yg`hc`Z]Y`X`ei`Ygh]cb`[i`]XYgZ`UbX`gU`]Ybh`fYUX]b[`dUggU`Yg`DUfh`&`
fUddfcl`]a`UH`m`z\$\$\$`k`cfXgk`F`Yg`YUfW!]bZ`fa`YX`fYZYW]cb`dUdYf`h`U`h`di`hg`Z]Y`X`c`V`g`Y`f]`U`h]cbg`]b`hc`

5XX]h]cbU`XYHJ]g.

:]Y`X`Gh XmF Ydcfrg`Xi Y. ``*`C WcVYfz`&+`C WcVYfz`%+`Bcj Ya VYf``

:]Y`X`Gh XmF YZYW]cb`DUdYf`Xi Y`` \$`Bcj Ya VYf``

GYY`WUgg`A ccX`Y`Zcf`]bgrfi W]cbg`UbX`YI dYWU]cbg"

Hi fb]h]b`gYh]b[. H\]g`Ugg][ba Ybh]g`gi Va]h]X`h]fci [\`Hi fb]h]b`UbX`gh XYbh]Xc`bchgYY`Hi fb]h]b`g]a]Uf]mfYdcfrg"

F Ygci fWg

DfYgWf]VYX`F Ygci fWg`

5`Wci fgY`fYUX]b[g`UbX`UXX]hcbU`fYgci fWg`k]`VY`ZYY`mUWVgg]V`Y`j]U`WUgg`A ccX`Y`g]h`"

F YWca a YbXYX`F Ygci fWg

B #5

7ci fgY`9j U`i Uh]cb`UbX`8Yj Y`cda Ybh

A m9l dYf]YbW`k]`VY`i gYX`Zcf`Yj U`i Uh]cb`Uh`h`Y`YbX`cZ`h`Y`Wci fgY`"Gh XYbhZYXVUW`YUW`mYUf`Ug
UW]j Y`mg`UdYX`h.]g`Wci fgY`hc`VY`k`U`h]h]g`hcXUm`

Gi Va]gg]cb'cZ5ggYgga YbhiHUg_g

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

Ẓmci YbWci bHyf'U'dfcV'Ya 'k \Yb'UHyYa dh]b['hc'gi Va]hmc i f'Ugg][ba YbhiH'fci [\ 'Hi fb]h]bž'd'YUgY
Hy'Yd\cbY'9I HyfbU'Gi ddcfhcb'- ' ,) " ' ' %cf'Ya U] 'HyYa 'cb'YI HyfbU'Hy'hygi ddcfh4 i bgk "YXi "Ui "'Gi ddcfh
\ci fg'UfY', .\$\$Ua '—%\$. \$\$da 'cb'k YY_XUmg'UbX'-. .\$\$Ua '—') .\$\$da 'cb'k YY_YbXg'fI *) 'XUmg'U'mYUfI" Ẓmci
UfY'i bUV'Y'hc'gi Va]hmc i f'Ugg][ba YbhiXi Y'hc'U'Zi 'hk]h'Hi fb]h]b'mci 'a UmiUdd'mZcf'Ub'YI Hybg]cbž'Vi hmc i
a i ghfYhU]b'mci f'h]W'Yhbi a VYf'Z'ca '9I HyfbU'Gi ddcfhfU'cb['k]h'Ubmich'Yf'fY'Yj UbhXcW a Yb'gk'hc
]bWi XY'Ug'Yj]XYbW'hc'gi ddcfhmc i f'YI Hybg]cb'Udd'jW]h]cb" Ẓmci 'Ya U]'9I HyfbU'Gi ddcfhmc i 'k]`

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

D`U[]Uf]ga `]g`i`g]b[`h`Y`k`c`f`X`g`c`f`]X`Y`U`g`c`Z`c`h`Y`f`g`i`U`b`X`d`f`Y`g`Y`b`h]b[`h`Y`a` `U`g`m`c`i`f`c`k`b`" `#`W`b`h`U`_`Y`a` `U`b`m`
Z`c`f`a`g`Z`Z`c`a` `X`Y`]V`Y`f`U`h`Y` `W`X`Y`U`h]b[`h`c` `U`W`W`Y`X`Y`b`h`U` `m`i`W`c`d`m]b[`Z`c`a` `U`g`c`i`f`W` `k`]h`c`i`h`U`W`_`b`c`k` `Y`X[`Y`a` `Y`b`h`

- i bXYfgHUbX'mci f'f][\hg'UbX'fYgdcbg]V]]hYg'Ug'U'gh XYbhUhl BGK
- VY'Uk UfY'cZd'U[]Uf]ga ž'Wcdmf][\hž' BGK 'Gh XYbh7cXY'cZ7cbXi WñUbX'5WwdfUV'Y'I gY'cZ
I BGK '⇒H'F Ygci fW'g'Dc`]Wñ

5 WUXYa]W]bZcfa Uh]cb

: cf`YggYbh]U`gh XYbh]bZcfa Uh]cb`fY`Uh]b[`tc.

- fYei Ygh]Zcf`YI H`bg]cb/
- `Uh`gi Va]gg]cbg`[i]XY`]bYg/
- fYj]Yk `cZa Uf_g/
- I B GK `<YU`h`UbX`GUZY`midc`]W]Yg/
- YI Ua]bUh]cb`dfcW`Xi fYg/
- gdYW]U`W`bg]XYfUh]cb`]b`hY`Yj Ybhcz]`bYgg`cf`a]gUXj Ybh fY/
- gh XYbhYei]m]UbX`X]gUV`]m/
- UbX`c`hYf`YggYbh]U`UWUXYa]W]bZcfa Uh]cbz`gYY

[\ftdg.#k k k "Uftg"i bgk "YXi "Ui #W ffYbhgh XYbh\]UWUXYa \]W\]bZcfa Uh\]cb#dfchW`g`\[i \]XY`\]bYg#](#)