



IEST5003

5XXfYgg]b['9bj]fcb a YbhU`'ggi Yg

HYfa 'H\fYY`##'&\$%-

7 ci fgY'8YHJ`g

7 fYX]hDc]bHg '*`

Gi a a UfmcZ`hY'7 ci fgY

H\]g`Wci fgY`i ghfUH`g`hY`bUhi fY`cZ`UbX`bYXX`Zcf`a i`h`!`cf`hfUbg!X]gW]d`]bUfmiUddfcUWX`Yg`Zcf`UXXfYgg]b[Ybj]fcb a YbH`dfcV`Ya`g`cZbU]cbU`UbX`#cf`[`cVU`]ja`dcfhUbw`" Gh`XYbhg`]bXYdYbXYbhfYgYUfWX`Z`ZY`X gh`Xnz`UbX`hY`Wca`d`Y]cb`cZUb`]bX]j]Xi`U`fYgYUfWX`dfc`YWH`k]`XfUk`cb`W`ffYbhcf`fYW`bh`_Ym Ybj]fcb a YbH`]ggi`Yg`UbX`k]`VY`gi`ddcfhYX`Vm`YWH`fYg`gYa`]bUfg`Z`UbX`cb!`]bY`h`]hcb`UbX`fYgci`fW`g`" H\Y`_Ymi`h`Ya`Y`cZ`h`Y`Wci fgY`]g`h`Y`b`Y`X`h`c`U`X`cd`h`]b`H`[`f`U`H`j`Y`UbX`a`i`h`!`X`]g`W]d`]bUfmiUddfcUWX`Yg`h`c Ybj]fcb a YbH`a`UbU[Ya`Ybh`Gca`Y`cZ`h`Y`h`c`d`]Vg`mci`k]`Wc`j`Yf`UfY`Ybj]fcb a YbH`[`cj`Yfb`UbW`Z]bh`fb`U]cb`U`Ybj]fcb a YbH`fY[]a`Yg`#`W`bj`Ybh`cbg`/`Z`Ua`]b[`UbX`XY`Z`b]b[`Ybj]fcb a YbH`]ggi`Yg`/`di`V`]W`d`Uf`h`W]d`U]cb`UbX`g`H`U`_Y`c`XY`f`Y`b[`U[`Ya`Ybh`]b`XY`W]g]cb`a`U`_`b[`/`]bh`[`f`U`H`Y`X`UbX`Z`cf`k`Uf`X`cc`_`b[`UbU`mg]g/`d`Ubb]b[`Z`cf`gi`g`H]b`U`V`Y`XY`j`Y`c`da`Ybh`g`W]Y`b`W`Z`f]g`_`UbX`_`bck`YX[Y`/`Wca`d`YI`gmg]h`Ya`g`UbX`UX`Udhj`Y`a`UbU[Ya`Ybh`gi`g`H]b`U`V`Y`b`U`h`f`U`f`Y`gci`f`W`a`UbU[Ya`Ybh`Ybj]fcb a YbH`]ja`d`U`W`g`c`Z`d`f`c`Xi`W]cb`UbX`Wc`bgi`a`d`h]cb"

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

- %`8`Ya`cbg`h`f`U`H`U`b`U`X`j`Ub`W`X`i`b`X`Y`f`g`h`U`b`X`]b[`c`Z`h`Y`a`i`h`!`X`]g`W]d`]bUfmiVcXmicZ`_`bck`YX[Y`b`Y`Y`X`Y`X`Z`c`f`Y`b`j`]f`c`b`a`Y`b`H`U`a`UbU[Ya`Ybh`UbX`Udd`m`X`]g`W]d`]bUfmiUbX`h`f`U`b`g`!`X`]g`W]d`]bUfmd`f]b`W]d`Y`g`UbX`d`f`U`W]W]W`g`h`c`b`Y`k`c`f`Wca`d`YI`W`X`U`Y`b[`Y`g`"
- &`8`Y`j`Y`c`d`Ub`U`m`h]W]`g`_`g`Z`U`X`j`Ub`W`X`W]h]W]`h`]b`_`b[`UbX`d`f`c`V`Ya`g`c`j`]b[`g`_`g`Z`UbX`i`b`X`Y`f`g`h`U`b`X`]b[`c`Z`Y`b`e`i`]f`m`i`V`U`g`Y`X`Y`U`f`b]b[`]b`h`Y`f`Y`U`a`c`Z`Y`b`j`]f`c`b`a`Y`b`H`U`a`UbU[Ya`Ybh`"
- '`" `9`I` \`V]h`W]d`U`V`]`]m`i`Z`c`f`]b`X`Y`d`Y`b`X`Y`b`h`U`b`X`Wc`U`V`c`f`U`h]j`Y`Y`b`e`i`]f`m`i`UbX`Z`c`f`h`Y`Ua`k`c`f`_`"
- (`" `8`Ya`cbg`h`f`U`H`Y`Z`Z`Y`W]j`Y`j`Y`f`V`U`Ub`X`#`f`k`f`]h`Y`b`Wca`a`i`b`]W]h]cb`j`]U`U`f`U`b[`Y`c`Z`h`Y`W`b]e`i`Y`g`"
-)`" `8`Y`j`Y`c`d`U`k`U`f`Y`b`Y`g`g`c`Z`c`W]Z`b`U]cb`U`UbX`]b`h`f`b`U]cb`U`]ggi`Y`g`f`Y`j`Ub`h`Z`c`f`Y`b`j`]f`c`b`a`Y`b`H`U`a`UbU[Ya`Ybh`"

HYUWX]b[`GhfUH`[]Yg`

H\]g`Wci fgY`]g`hU`_Yb`hck`UfX`h`Y`Y`b`X`c`Z`U`g`h`XYbhg`d`U`h`k`Um`h`f`c`i`[`h`Y`A`U`g`h`f`c`Z`9`b`j`]f`c`b`a`Y`b`H`U`A`UbU[Ya`Ybh`h`h`Y`A`9`A`Z`]b`X`Y`d`Y`b`X`Y`b`h`f`Y`g`Y`U`f`W`X`UbX`g`h`XYbh`W`b`h`f`Y`X`Y`U`f`b]b[`U`d`d`f`c`U`W`X`Y`g`U`f`Y`d`U`f`Ua`ci`bh`7`ca`d`Ya`Ybh]b[`]b`!`W`U`g`g`X`]g`W`g`g]cbg`UbX`g`Ya`]b`U`f`g`Z`h`]g`Wci fgY`i`g`Y`g`h`Y`A`cc`X`Y`d`U`h`Z`c`fa`h`c`XY`j`j`Y`f`cb!`]b`Y`f`Y`gci`f`W`g`UbX`U`g`U`g]h`Z`c`f`h`Y`YI`W`X`Ub[`Y`c`Z`g`h`XYbh`f`Y`g`Y`U`f`W`X`K`Y`Y`_`m`i`V`c[`g`Z`Ub`YI`d`Y`f]Y`b`h]U`Z`Y`X`g`h`Xnz`U`W`ff`Y`bh`W`U`g`Y`g`h`XmicZ`Ub`Y`b`j`]f`c`b`a`Y`b`H`U`Wc`b`h`f`c`j`Y`f`g`m`Z`UbX`Ub`U`X`j`Ub`W`X`f`Y`g`Y`U`f`W`X`d`U`d`Y`f`a`U`_`Y`i`d`U`g`Y`h`c`Z`]b`h`f`i`]b`_`Y`X`U`g`g][`ba`Y`b`h`" H\Y`Wci fgY`i`g`Y`g`U`g`m`g`h`Ya`]W`Z`]b`h`f`X`]g`W]d`]bUfmiUddfcUWX`h`U`h`W]b`U`X`Y`e`i`U`H`Y`m`i`U`W`Wci`bh`Z`c`f`h`Y`Wca`d`YI`]m`i`c`Z`Y`b`j`]f`c`b`a`Y`b`H`U`]ggi`Y`g`UbX`g`i`ddcfh`h`Y`XY`j`Y`c`da`Y`bh`c`Z`Y`Z`Y`W]j`Y`d`f`c`d`c`g`U`g`Z`c`f`U`W]h]cb"

5ggYgga Ybh

; fUXYg

8YHU]`g. `K YY_`mg\cfhk f]Hb`gi a a Uf]Yg`Zcf`X]ghUbwW`UbX`cb!WJa di g`gh XYbhtg`k]h`g\cfhcb`]bY
ZYXVUW_`[] Ybz`Zcf`%\$`k YY_g`r`' \$\$`k cfXg`dYf`k YY_`

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

Hcd]Wg`Zcf`mci f`V`c[g`k]`VY`YghUV`]g\YX`YUWX`k YY_`ž`UbX`k]`fY`UH`tc`mci f`]bXYdYbXYbhfYgYUfW`"

Hi fb]h]b`gYH]b[. H\]g`]g`bchU`Hi fb]h]b`Ugg][ba Ybh

5ggYgga Ybh&.`; fci d`7`UgY`Gh Xm

GHUfhXUH.`

@Yb[h.`G\cfhdYgYbhU]cb

8YHU]`g.`' \$`a]bg`WUgg`dYgYbhU]cb`cf`Zcf`X]ghUbwW`cbY`k YY_`YUX]b[`Ub`cb`]bY`Zcf`a`"

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

D`YUgY`gYY`mci f`A`ccX`Y`g]H`Zcf`XYHU]`YX`[i]XUbW`" H\Y`[fci d`k`cf`_`k]`VY`VUgYX`cb`mci f`cf][]bU`
fYgYUfW`"

Hi fb]h]b`gYH]b[. H\]g`]g`bchU`Hi fb]h]b`Ugg][ba Ybh

5ggYgga Ybh' . :]Y`X`5gg][ba Ybh

GHUfhXUH.`

@Yb[h.`' \$\$\$`k cfXg`"A Umj UfmXYdYbX]b[`cb`Zcf`a`Uh

8YHU]`g.`Gh XYbhtg`k]`VY`fYei]fYX`tc`gi Va]hU`" ž\$\$\$`k cfX`fYdcfhVUgYX`cb`U`žY`X`Ugg][bYa Ybh

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

5`a`U`cf`fYZYW]j`Y`YggUmfl \$\$\$`k cfXg`ž`VUgYX`Ufci bX`]bXYdXYbhfYgYUfW`"

Hi fb]h]b`gYH]b[. H\]g`Ugg][ba Ybh]g`gi Va]H`YX`h`fci [\`Hi fb]h]b`UbX`gh XYbhtg`WU`b`gY`Y`Hi fb]h]b`g]a]Uf]m
fYdcfg`"



F Ygci fWg

DfYgWf]VYX'F Ygci fWg'

ቅጅfa Uከcb'UVci hfYgci fWg'k]`VY'j]U'ከY'Wረi fgY'A ccX'Y'g]ከ" F YUX]b[g'k]`VY'`]ghYX'UbX'a UXY
Uj U]UV'Y'ከfci [\ 'ከY'@9; 5BHC 'gmgh'a "

F YWca a YbXYX'F Ygci fWg

ቅጅfa Uከcb'UVci hfYgci fWg'k]`VY'j]U'ከY'Wረi fgY'A ccX'Y'g]ከ" F YUX]b[g'k]`VY'`]ghYX'UbX'a UXY
Uj U]UV'Y'ከfci [\ 'ከY'@9; 5BHC 'gmgh'a " 'Mc'i 'k]`U'g'c'VY'YI dYWYX'ከ'WረbXi Wከ]bXYdYbXYbhYgYUfW
ከUh'YUXg'mci 'ከ'cከYf'gdYW]U]gYX'gci fWg"

7ci fgY'9j U'i Uከcb'UbX'8Yj Y'cda Ybh

A mፀI dYf]YbW'k]`VY'i gYX'UhከY'YbX'cZgYgg]cb'ከ'Yj U'i Uከ'ከY'Wረi fgY": cW'g[fci dg'k]`dfcj]XY
UXX]ከcbU'Z'YXVUW_ከ'k UfXg'ከY'a]XX'Y'cZከY'Wረi fgY"

6UgYX'cb'dUghghi XYbhYI dYf]YbW'UbX'fYgi 'ከ]b['Wረi fgY'XYj Y'cda Ybከ'ከY'Z'W'g'k]`VY'cb'UddfcUWYg
ከUh'Z'gከYf']bXYdYbXYbhYgYUfW'UbX'k f]ከ]b['ከUh]g'cZU'gW'c'Uf'm'\]] \ 'gከUbXUfX/UbX'ci hdi ከg'ከUhUfY'cZ

Gi Va]gg]cb`cZ5ggYgga YbhHUg_g

Gi Va]gg]cb`cZ5ggYgga YbhHUg_g

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

D`U[]Uf]ga `]g`i g]b[`h`Y`k cfXg`cf]XYUg`cZchYfg`UbX`dfYgYbh]b[`h`Ya `Ug`mci f`ck b" `h`WUb`hU`Y`a Ubm
Zcfa gž`Zca `XY`]VYfUh`W`YU]b[`h`UW]XYbhU`miW`dm]b[`Zca `U`gci fW`k]h`ci hUW_bck `YX[Ya Ybh`

I BGK `[fci dg`d`U[]Uf]ga `]b`h`Y`Zc`ck]b[`W]hY[cf]Yg.

7 cdm]b[.`i g]b[`h`Y`gUa Y`cf`j Yfmg]a]Uf`k cfXg`h`h`Y`cf][]bU`hI hcf]XYU`k]h`ci hUW_bck `YX[]b[`h`Y

5 WUXYa]WbZcfa Uhcb`

: cf`YggYbh]U`ghi XYbh]bZcfa Uhcb`fY`Uh]b[`hc.

- fYei Yghg`ZcfYI hYbg]cb/
- `UhY`gi Va]gg]cbg`[i]XY`]bYg/
- fYj]Yk`cZa Uf_g/
- I BGK`<YU`h`UbX`GUZY`midc`]WYg/
- YI Ua]bUh]cb`dfcVWXi fYg/
- gdYW]U`Vc]bg]XYfUh]cb`]b`hY`Yj Ybhcz]`bYgg`cf`a]gUXj Ybh fY/
- ghi XYbhYei]m]UbX`X]gUV`]m/
- UbX`chYf`YggYbh]U`UWUXYa]W]bZcfa Uh]cbz`gYY

[\h\]dg.#k k k "Ufng"i b\]gk "YXi "Ui #W ffYbh\]ghi XYbh\]bZcfa Uh\]cb`dfc\]Vc`g!\[i \]XY`\]bYg#](#)

⇒ U[Y`7 fYX]h

D\chc`Vm]HcV]Ug`Hi`~]i_g`cb`l_bgd`Ug\

7F ⇒ CG

7F ⇒ CG`Dfcj]XYf`7cXY.`\$\$\$- , ;