



## IEST5005

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

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

7ci fgY`Cj Yfj ]Yk

GhJZZ`7cbhJWw`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``7cbhJWw`bZcfa 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`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`F`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`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`]c`W`h`i`f`U`f`Y`j`Y`f`V`Y`f`U`h`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`h`Y`W`c`i`f`g`Y`g`h`i`U`h`Y`g`  
"h`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`h`f`c`i`[`\`W`c`a`a`i`b]W`U`h`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`h`f`c`i`[`\`a`c`f`Y`!`h`U`b`!`i`a`U`b`f`Y`U`h`c`b`g`"e`[`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]W`U`h`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`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]W`U`h`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]W`U`h`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]W`U`h`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`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`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]W`U`h`j`c`b`"
- (`"I`g`Y`W`c`a`a`i`b]W`U`h`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`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`f`Y`U`h`j`Y`g`Y`a`]b`U`f`i`  
V`U`g`Y`X`Y`I`d`c`f`U`h`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`h`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`W`d`U`h`c`b`"M`c`i`k`j`"X`Y`Y`d`m`Y`b`[`U`[`Y`k`]h`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`W`d`U`h`Y`]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`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`Wc`fFYW`mi`gYX`gW`c`Uf`mi`fYZ`fYb`W]b[ `gmg`hYa `]g`Wc`a`di`gc`fmi`f5`D5`fYZ`fYb`W]b[ `gmg`hYa `]g`d`fYZ`fFYX`L`" `Z`  
mci`UfY`i`bZ`Ja`]Uf`k`]h`UW`UX`Ya`]W`Wc`bj`Ybh`cb`k`]h`W]h`cb`gZ`Ybgi`fY`mci`Wc`bgi`h`i`B`G`K`  
[i`]XY`]b`Yg` `h`d`g`#`gh`XYbh`i`bgk`"YXi`"Ui`#`ck`!`Xc`!`]W`h`!`Y`Y`W`f`cb`]W`gci`f`W`g`

## 5ggYgga YbhHUg\_g`

5ggYgga YbhHUg_	K`Y][`h`	8i`Y`8`U`h`Y`	Gh`XYbh`@`Y`U`f`b`]b[ Ci`h`Wc`a`Yg`5ggYgga`YX`
K`YY`_`m`F`Y`U`X`]b[ 5ggYgga`Ybh`	(`\$i`	B`ch`5`dd`]W`U`V`Y`	%`z`&`Z`
:`]Y`X`g`h`X`]Y`g`U`b`X`Z`]Y`X`g`h`X`m` f`Y`Z`Y`W`]c`b`d`U`d`Y`f`	*`\$i`	D`Y`U`g`Y`g`Y`Y`U`X`X`]h`c`b`U`X`Y`h`]g` V`Y`c`k`"	%`z`&`Z`

## 5ggYgga Ybh8YhU]g`

5ggYgga Ybh%`K`YY`\_`m`F`Y`U`X`]b[ `5ggYgga Ybh

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`Zc`f`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'f1 \*) 'XUmg'U'mYUf2" 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 ]WbZcfa 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`]WYg/
- 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 ]mUbX`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#](#)