

⇒ a a ][ fUh]cb  
6cghUX



6cghUX!`< nfiU

F i a Àbg\_U

7 U hi b`SSSSSSSSSSSSSS`XY`ÈbVW]f]UH`  
5 b[Y`UthXi`j`j`]\`nfU`bÁ[`cbh]b[

BXYf`ÀbXg\_U

⇒ `mci` ][ fUU[ `SSSSSSSSSSSSSS`\i fYb"

Wla YfB  
Hnd`Uj`VcghUX

Yyb`\_Ua Yf

UdUfHla Ybh  
Hnd`Uj`VcghUX

Yyb`UddUfHya Ybh

[ Ufgcb]YfB`#UdUfHla Ybh  
Hnd`Uj`VcghUX

Yyb`gi X]c

WgB`XYHU UHb  
Hnd`Uj`VcghUX

Yyb`j f]^ghUubXY`k cb]b[

WgB`gYa ]!XYHU UHb  
Hnd`Uj`VcghUX

Yyb`\U`Z!cdYb`VWci k ]b[

WgB`W`HYfYgB  
Hnd`Uj`VcghUX

Yyb`[ YgchYb`VWci k ]b[

7<sup>3</sup>h`Vcgh`W]f]U`dY`i`bB3  
: fÁ[ U`i`f`a`mW`Yh`\`mfUb`][ [ Yf`dÁ

< cYj`Y` ]gXY`a`UubXY]^`gY`i`i`f`3

Gi`bhi`h`]`Hb`]`Y`]`bW`gY3  
: fÁ[ Uf`ca` ]`\_cghbUXYf`ZÖf`Y`ž[ Uj`cW`j`UthYb`]b[ Áf

N]`b`U`Y`\_cghYb`]bWV[ fYdYb3

7<sup>3</sup>h`Ygh`XYdcn]h``3  
: fÁ[ U`i`f`a`mW`Yh`XYdcg]h]cbYb`Áf

< cYj`Y` ]gXY`Vcf[ 3

7<sup>3</sup>h`X`dchj`Yb`]`gB`j`BX`cW]b`U3  
: fÁ[ U`b`Áf`Xi` ]`\_Ub`gY`VcghUXYb

K`UbbYf`\_Ub`\_`XY`i` ]g`Ygh]b[ ]`\_ca`Yb`WY`\_`^`Yb3

5`dUfHla`Ybhi``YghY`SSSSSSSSSSSSSSSS`  
5`b[ Y`ca` VcghUXYb`Áf`a` ÖV`YfUX`Y`Yf`ca` ÖV`YfUX

<`Yh`UddUfHya`Ybh]g`SSSSSSSSSSSSSSSS`"

# ⇒ a a ] [ f U h ] c b 6 c g h U X



a cV]`Uh @Ä[ Yb\YhYbg'g_]W	[ Ya Yi V]`YfX
bYa cV]`Uh @Ä[ Yb\YhYbg'g_]W	cb[ Ya Yi V]`YfX
Gi bhdYfa ]gY`Ub]a UYY`XY`Vza dUb]Y3 : fÄ[ Uca `i gX† f`Äf`h`ÄfbU	N]`b`i ]gX]YfYb`hcY[ YgUUb3
7i a `dchgW]a VUZ fb]ncfi `XY`YbYf[ ]Y3 : fÄ[ U`i f`Xi `Ub`VntU`YbYf[ ]`Yj YfUbtÖf	< cY`_Ub`_k ]ggY`Yb`j`Ub`YbYf[ ]Y`Yj YfUbV]Yf 3
7¾]`VX]f]U ]`cV]YgW]b`LdUf]La YbB3 : fÄ[ U`i f`a Äb[ U`UbXfU`dYf]gcbYf`gca `Vcf`]`Ä[ Yb\YhYb	< cY] Y`_UbXYfY`i i fXYf]gn]`b`Yf`]b`YhUddUf]hYa YbB3
7¾]`dYf]gcbYU`U`j`Bni hLdUf]La Ybhi`3 : fÄ[ U`i f`a Äb[ U`UbXfU`dYf]gcbYf`gca `Uf`j`Uf]hcW`h]hUhdÄ`Ä[ Yb\YhYb	< cY] Y`_Vn]W]h[ ]b[ Yb`n]`b`Yf`U`[ Yk`YgB3
Dchj YXYU`fYj ]n]U]bgU`U]Y]`Y`Wmf]W` ]`XY`[ Uh3 : fÄ[ Uca `Xi `Ub`ZÄ`_c`U`dÄ]`bgU`U]cbg`cb]fc`YfbU#Uddcf]YfbU`ZÖf`Y`Yb`cW`[ Ugyb	? Ub`_`XY`a`Yh]f]g]UbXYb`VY`_^`Yb3
7¾]`Xi`fYUhB`Vcb]fU]M` `XY`BbW]f]YfY3 : fÄ[ U`i f`Äb[ Y`_cb]fU`_h]hÄf	< cY`_Ub[ ]gXY`i i fdYf]cXY3
5`Yi ]g]Uhj`fYi`b`VcbZ]V]W`j`Y]b]3 : fÄ[ Uca `XYh`Uf]j`Uf]h]bÄ[ cb`cgÄa`U`a`Y`_Ub`[ fUbbUfbU	N]`b`Yf`U`a`Yb]b[ g`Yf]gW]`Yb`[ Yk`Yg]h] gg]b`XYVi`fYb3
7Y`fcbcj`Bf]`gU`ZB]W]B3 : fÄ[ Uj ]`_U`fYbcj`U]cbYf`gca `Uf`[ `cf]g	K`Y`_Y`fYbcj`U]Ygn]`b`Yf`U`[ YXUUb3
ªb]fYU]B`W¾]`Ub]`UFY`Vc]`Yfi` ` ]`WbX`]`g`U`ZB]W]h i`h]a`UXU]B]`bgd]Y]U]B3 : fÄ[ U`i f`[ Ua`a`U`dUbbUb`Äf`cW`bÄf`XYh]gYbUghj`Uf]`bgdY`_h]fUX	< cY`ci`X`]g]XY`Vc]`Yf`Yb`k`UbbYf`k`YfX`XYnY`Yh`U]gh [ Y]Bgd]W]h]YfX3
7¾]`X`U`Zc]h]fY]Bbc]h]B]i`h]a`UXU]B]`bgd]U`U]U Y`Y]W]f]V]B3 : fÄ[ U`bÄf`Ä[ Yb\YhYbg`YXb]b[ Uf`gYbUghj`Uf`ca`_cdd`UXY	K`UbbYf`k`YfX`XY`Y`Y`_f]V]h]h`Yh`U]gh]VY`_U]Y`X3

# ⇒ a a ][ fUh]cb 6cgHUX



7]bY`cW]Y H`XYUj dfU#XYXY`cg#XY`Uβh f]3  
: fÁ[ Uj Ya `gca `Vcf`][`Á[ Yb\YhYb`cj UbZÖf#fYXj ]X# bXYf

K ]Y`k ccbh`Yf`cbXYf`a ]`#Vcj Yb`a ]`#bUghia ]`^3

5j Y ]`cWXY`dUfWfY3  
: fÁ[ Uca `XYhZ]bbg`Yb`dUf`Yf]b[ gd`Uhg`ZÖf`X]b`V`

=gYf`Yb`dUf`\_Yf`d`Uhg]bW g]YZ]b`XY`i i f3

5 `ZcghV]bY] U`Ug]b]bU]V]3  
: fÁ[ Uca `bÁ[ cb`\Uf`V`j] ]ha ÖfXUX`XÁf

K YfX`\]Yf`cc]h]Ya UbX`j Yfa ccfX3

: i bW]cbYUhβ`SSSSSSSSSSSS3  
: fÁ[ Uca `ZUW]H`H`YfbU`Z` b[ YfUf

K Yf`\_hSSSSSSSSSSSS`3

V`bXi V`W`Y  
: UW]H`H`Yf

\`Yhg]b]H]f

ÈbV`n]fYU  
: UW]H`H`Yf

XY`j Yfk Ufa ]b[

Dfcd]YUfi `gY`cW`dβ`XY`fYdU ]]3  
: fÁ[ Uj Ya `gca `Áf`Ubg Uf][ `ZÖf`Uhi[ ÖfU`fYdYfU]cbYf

=gXY`i i fVU]gj YfUbk ccfXY`^\_`j ccf`XY`fYdUfU]Yg3

I bXY`gY`UZβ`V`bhcfi `XY`[ Uh` ]`W`Y`Wf]Vβ  
: fÁ[ Uj Uf`Xi ` [ Uj `cW`Ya `ÁHfU`Áf

K Uf`n]`b`XY`[ Uj `Yb`YY`\_f]M]H]hga YHf`g3

5j Y ]`[ UfUb ]Y` ]`a Ubi UY`XY`]bgfi W]Y`dYbfi  
Y`Wf]cb]W3  
: fÁ[ Uca `XYhZ]bbg`Vfi \_`g]b ]gb]b[ Uf`cW` [ UfUb]Yf`ZÖf`XY`YY`\_f]g`U`UddUfU]YfbU

< YZhi `UbX`Y]X]b[ Yb`cZ[ UfUb]Yg`cd`YY`\_f]g`WY  
h`Yg`Y`Yb3

@U`W`V`a`dUb]Y`U`Y`Y`V`bhfU`W`U`Y`Wf]V]H`Yz  
`b`Hf`b`Yh` ]`H`Yz`cb`Z]I`3  
: fÁ[ U`gca ``Y` YfYfUf`YbYf[ ]z`VfYXV`UbX`cW`\`Ya`H`Yz`cb

K ]Y`]g`XY`Y`j`Yf`Ub]Wf`j`ccf`YbYf[ ]Yz]b`Hf`b`Yh`Yb`H`Yz`cb]Y3

I bXY`YgY`H`fa`cg`U`h` `3  
: fÁ[ Uca `Xi ` \_`Ub`gY`H`fa`cg`U`Y`b

K Uf`]g`XY`h`Yfa`cg`U`h`3

Dchj`YXYU`Wf]Z]W`h` `XY`g]i`f`Ub`β`U`]bg]U`U`Y]`XY`  
[`U`h`3  
: fÁ[ Uca `Xi ` \_`Ub`gY`g`\_`Yf`Y`hg]b`hm[`Yh`ZÖf`[`U`gY`b

?`Ub`\_` `Yh[`U`g]`Y`][` \`Y]X`g`Wf]Z]W`U`h]`Yb3

## 6cgHUX! ? ÖdU

=a a ][ fUh]cb  
6cghUX



Fi a Äbg\_U

# ⇒ a a ] [ f U h ] c b 6 c g h U X



7 3 h i c Z Y f h Y U U j i h V W g U d 3 B 3 U W a 3 : fÁ[ U \ i f a Á b [ U g c a \ U f V i X U h d Á \ i g Y h	B Y X Y f ` Á b X g _ U < c Y j Y Y ` V ] Y X ] b [ Y b \ Y Z h \ Y h \ i ] g U ` c b h j U b [ Y b 3
8 Y V W h i h a d Y g Y ` d Y ` d ] U B 3 : fÁ[ U \ i f ` Á b [ Y \ i g Y h \ U f j U f ] h i h Y ` d Á a U f _ b U X Y b	< c Y ` U b [ ` g U h \ Y h \ i ] g U ` h Y ` _ c c d 3
8 Y W ` g Y ` a i h B ` W ] W U F Y j 3 h X ` W g U 3 : fÁ[ U j U F Z Ö F ` X Y ` g Á ` Y f \ i g Y h	K U U f c a j Y f _ c d Y b ` X Y Y ] [ Y b U U f g X ] h 3
7 3 h i h a d ` U ` ` c W ] h W ] W U F Y j 3 h X ` É b ` U W U g h B ` W U g B 3 : fÁ[ U \ i f ` Á b [ Y ` g Á ` U F Y b \ U f ` V c h i X Á f	< c Y ` U b [ ` \ Y Z h i X Y j Y f _ c d Y f ` \ ] Y f [ Y k c c b X 3
7 Y Y g Y ` ] b W g É b j 3 h n U F Y 3 : fÁ[ U j U X ` g c a ` Á f ` ] b _ i X Y f U h ] ` _ Ö d Y h	K U h ] g ] b V Y [ f Y d Y b ` ] b ` X Y j Y f _ c c d 3
5 i ` Z c g h d f c V Y a Y ` W ` U i b W U F Y U ` X Y ` h Y f Y b 3 : fÁ[ U c a ` X Y h \ U f j U f ] h b Á [ c h d f c V Y a ` a Y X ` g Á h b ] b [ U f b U d Á \ i g Y h	N ] ` b Y f ` U j Y f n U _ ] b [ g d f c V Y a Y b [ Y k Y Y g B
9 ` d c g ] V ` ` g B [ B g ] a ` c j U f ] U b h B ` a U j ] Y Z h ] b B ` U h f U b g Z Y f i ` i ] 3 : fÁ[ U c a ` U h \ ] h U Y b V ` ` ] [ U F Y ` Ç Y F Z Ö F ] b [ ` U j ` Y [ Y b X c a Y b g Á [ U b X Y f Á h	= g Y f ` Y b ` a c [ Y ] ^ \ Y ] X ` h c h [ c Y X _ c d Y f Y h f U b g Z Y f g 3
7 Y ` g Y j U V c b g f i ] ` É b ` U W U g h B ` n c b B ` É b j ] ] h c f 3 : fÁ[ U j U X ` X Y i h j Y W ` ] b [ g d f c ` Y ` h b ` Z Ö F ` X Y h U ` c a f Á X Y ` Á f	K U h n U Y f ` \ ] Y f ` ] b ` X Y h c Y _ c a g h b c [ [ ` W c i k X ` k c f X Y b 3
D i h Y ] ` f Y f U [ Y W U g U ` X Y ` d Y ` d ] U B ` d Y b h f i ` U a ] ! c f Y n Y f j U 3 : fÁ[ U c a ` \ i g Y h _ U b ` h U g V c f h Z F Á b ` a U f _ b U X Y b	? U b ` i ` \ Y h \ i ] g j U b ` X Y ` a U f _ h \ U Y b 3
8 Y i b X Y ` U ` Z c g h W a d B f U h Y ` [ f Y g ] U ` ] Z U ] U b U X ] b V U j Y ] V i V B h B ] Y 3 : fÁ[ U j U f ` X Y h X ] [ U F Y ` Á [ U f b U _ Ö d h Y ` _ Ö _ g ` c W ` V U X f i a g _ U ` Y h	K U U f ` _ c a Y b ` X Y h Y [ Y g j U b ` X Y ` _ Y i _ Y b ` Y b ` X Y ` V U X _ U a Y f j U b 3
8 Y i b X Y ` U Z c g h W a d B f U h B ` a c V ] ` U U U Z ] ! B Z X Y Y i Y a d ` i Z ` X i ` U d i f ] ` Y ` X Y V i V B h B ] Y 3 : fÁ[ U j U f ` X Y h X ] [ U F Y ` Á [ U f b U _ Ö d h Y ` X Y Z U g U ` a Ö V Y f b U	K U U f ` _ k U a ` \ Y h j U g Y ` a Y i V ] U ] f j U b ` n c U g V ] j ` c c f V Y Y X X Y ` _ Y i _ Y b _ U g h b 3