

FØW_YfghUhhi b[Yb'bUWX': H∃=bgc`j Ybn. 9]b'_ca d`]n]YfhYf'? Ua dZi a '; Y`X

?i bXYb`XYg`]bgc`j YbhYb`FY]gYj YfUbghU`hYfg': H='Yf\U`hYb Yhnh`FØW_YfghUhhi b[Yb"'8Yf`DfcnYgg`]gh`[YghUfhYhž'8YhU]`g ni f`6YUbhfU[i b['Zc`[Yb"

GY]h:XYf: *bgc'j Ybn'XYg'FY]gYj YfUbghU`hYfg': H=ja '* b]'&\$&(
ghY\Yb'j]Y`Y'?i bXYb'j cf'XYf'< YfUi gZcfXYfi b[ž']\fY'9fghUhhi b[Yb
ZØf'ghcfb]YfhYb'FY]gYb'ni 'Yf\U`hYb"'8Yf'8Yi hgW\Y
FY]gYj Yfg]W\Yfi b[gZcbXg'f8FG: Ł'\Uh'bi b'XYb
FØW_YfghUhhi b[gdfcnYgg'[YghUfhYhž'k Ug'ZØf'X]Y'VYhfcZZYbYb
FY]gYbXYb'j cb'[fc >> Yf'6YXYi hi b[']ghž'XU']bg[YgUa h'&) \$"\$\$\$
DUi gW\U`fY]gYb'ghcfb]Yfh'k i fXYb"' *bg[YgUa h'Yfk UfhYb'Yhk U
*\$"\$\$\$'FY]gYbXYž'XYfYb'FY]gYb'Xi fW\XX]Y' *bgc'j Ybn'VYhfcZZYb
q]bXž'Y]bY'FØW_nU\`i b["

8]Y < YfUi gZcfXYfi b[Yb XYf F ØW_YfghUhhi b[

Hfchn'XYg'[YghUfhYhYb'FØW_YfghUhhi b[gdfcnYggYg'[]Vh'Yg'ZØf'j]Y`Y?ibXYb'< ØfXYbž'X]Y'ØVYfki bXYb'k YfXYb'a ØggYb"'9]b'6Yf]W\h
]bZcfa]Yfh'XUfØVYfž'XUgg'XUg'Cb`]bY!: cfa i `Ufž'XUg'ni f
6YUbhfU[i b['XYf'FØW_YfghUhhi b['Ui g[YZØ``h'k YfXYb'a i ggž'U`g
i a ghÀbX`]W\'Ya dZi bXYb'k]fX"'I f`Ui VYf'a ØggYb'XYb'5bhfU[
]bbYf\U`V'j cb'-\$'A]bi hYb'UVgW\`]Y»Ybž'Yg'[]Vh'YXcW\'_Y]bY
A Ò[`]W_Y]hž'XYb'5bhfU['nk]gW\YbXi fW\'ni 'gdY]W\Yfb'cXYf
bUW\hf\A[`]W\'ni 'AbXYfb"

9]b'k Y]hYfYg'DfcV`Ya ']ghž'XUgg'FY]gYbXY'Y]b'Ub[Y\Àb[hYg:cfai`Uf'i bhYfnY]W\bYb'a ØggYbž'k Ug'Y]bYb'8fi W_Yf'YfZcfXYfh'Y]b'; YfÀhž'XUg'b]W\h'YXYf']a'<Ui g\U`h'VYg]hnh''8Yf
J YfVfUi W\YfVYfUhYf'XYf'VUXYb!k ØfhhYa VYf[]gW\Yb

JYfVfUi WXYfnYbhfU`Y`Ài »YfhY`ni XYa `6YXYb_Ybž'XUgg`ZØf hYWXb]gWX`k Yb][Yf'j Yfg]YfhY`I f`Ui VYf'_Y]bY`A Ò[`]WX_Y]h'VYghY\hž XYb`5bhfU[`]b`DUd]YfZcfa `Y]bni fY]WXYbž'k Ugʻi bUV\Àb[][Y 5bhfÀ[Y'YfgWXkYfh"

8Yf 9fghUhhi b[gdfcnYgg]a 8YhU]`

; Ya À» `XYf`8FG: ! DZcfa Uh]cbYb`gc``Yb`X]Y`YfVYhYbYb

FØW_YfghUhhi b[Yb`V]g`ni a `<YfVgh`&\$&(`UV[YgW\`cggYb`gY]b"`5`]

5fbUci hž'Y]bYf`XYf`; YgW\ÀZhgZØ\fYf`XYf`8FG: ž'VYf]W\hYhYž'XUgg

XYf`9fghUhhi b[gdfcnYgg`a Ò[`]W\Yfk Y]gY`Y]bYf`XYf`[fÒ» hYb`]b`XYf
; YgW\]W\hY`8Yi hgW\`UbXg`]ghž`a]h`Y]bYa `Jc`i a Yb`]a `a]hh`YfYb

XfY]ghY``][Yb`A]``]cbYbVYfY]W\"`6YhfcZZYbY`?i bXYb`k YfXYb`X]fY_h
_cbhU_h]Yfhž'gcZYfb`]\fY`?cbhU_hXUhYb`j cf`]Y[Ybž'i bX`Yf\U`hYb

5bk Y]gi b[Yb`ØVYfY]b`Cb`]bY!DcfhU``ni f`5bhfU[ghY``i b["

 $: \varnothing f :: H + c X Y f \cdot 6][L h f U !? i b X Y b \check{z} X Y f Y b \cdot *b Z c f a U h] c b Y b \cdot i b j c ``gh \grave{a} b X][g] b X \check{z} k] f X \cdot Y] b Y \cdot 6 Y b U W k f] W h h][i b ['d Y f \cdot D c gh \cdot Y f Z c `[Y b \check{z} i a g] W Y f n i gh Y ``Y b \check{z} X U g g \cdot U ``Y \cdot Y f Z c f X Y f `] W Y b \cdot 8 U h Y b \cdot j c f \ U b X Y b \cdot g] b X'' <] Y f V Y] `] g h Y g \cdot k] W h h][\check{z} X U g g \cdot F Y] g Y b X Y \cdot J \ f Y \cdot 6 i W i b [g i b h Y f ` U [Y b \check{z} Y] b g W X Y g \cdot G] W Y f i b [g g W X Y] b g \cdot X Y g \cdot 8 F G : \check{z} \cdot V Y f Y] h \ U `h Y b \check{z} \cdot i a X] Y \cdot 6 Y U f V Y] h i b [`X Y f \cdot F \varnothing W Y f g h U h h i b [`n i \cdot V Y g W ` Y i b] [Y b "$

8 Ugʻ[YgY``gWX UZh`]WX Yʻl a ZY`Xʻi bXʻX]Y FY`Yj Ubn

8]Y \deltagc \(\) Y bn \(\) cb \(\) H \delta \(\) Uh \(\) D\(\) f \(\) J\(\) Ubn]Y \(\) Y \(\) 5 \(\) gk \(\) f \(\) i b \(\) Y b \(\) F Y]gY b X Y b \(\) F Y]gY b Y b \(\) F Y]gY b Y b \(\) F Y]gY y f UbghU \(\) h Y f \(\) b X \(\) gd]Y \(\) h Y Y]b Y \(\) n Y b h f U Y \(\) F c \(\) Y \(\)]a \(\) F Y]gY gY \(\) a Y b h'' 8]Y \(\) f \(\) b X i b \(\) X Y g \(\) 8 F G: \(\) b UW \(\) X Y f \(\d) gc \(\) Y b n' j \(\) b H\(\) a Ug \(\) 7 cc \(\)]a \(\) GY d h Y a V Y f \(\d) \$\\$ - \(\) n Y] \(\) h \(\d) F \(\) J Y \(\d) \(\d) h \(\d) [\(Y \) b \(\g) C \(\d) W \(\d) \(\d) \(\d) Y \(\d) \(\d) \(\d) \(\d) \(\d) Y \(\d) \(\d) \(\d) \(\d) Y \(\d) \(\d) Y \(\d) \(\d) Y \(\d)

6YgcbXYfY 5gdY_hY XYg FØW_YfghUhhi b[gdfcnYggYg

9gʻ]ghʻk]Wkh]['ni 'VYUWkhYbžʻXUggʻXYfʻ8 F G: 'bi fʻDUi gWkUʻfY]gYb
UVXYW_hʻi bXʻXU\YfʻY]bnY`bʻ[YVi WkhYʻ@Y]ghi b[Ybʻk]Y
<chY`n]a a Yfžʻ: `Ø[YʻcXYfʻA]Yhk U[Ybʻb]Wkhʻ]bʻXYb
FØW_YfghUhhi b[gdfcnYggʻY]bZ]Y» Yb"ʻ8]Ygʻ_ÒbbhYʻVYXYi hYbžʻXUgg
j]Y`YʻFY]gYbXYʻk Y]hYf\]bʻUi Zʻi b[Yk]ggYʻ9fghUhhi b[YbʻUbXYfYf
6i Wki b[Ybʻk UfhYbʻa ØggYbžʻk UgʻX]YʻI bg]WkYf\Y]hʻ]bʻXYf
U_hi Y``Ybʻ@U[Yʻj Yf[fÒ» Yfh"

8 YhU]`g

6 Y gi W Y b 'G] Y 'i b g 'U i Z 'b ! U ["X Y