

8fYgXYb i bhYf 6YcVUW hi b[. 5_hi Y``Y Dc`]nY]! i bX J Yf_Y\fga Y`Xi b[Yb \Yi hY°

5_hi Y``Y`Dc`]nY]!'i bX'J Yf_Y\fga Y`Xi b[Yb'Ui g'8fYgXYb'Ua %-"\$+"&\$&).' ⇒ Zcfa Uh]cbYb'ni 'I bZÀ``Ybž'GdYffi b[Yb'i bX J YfVfYWXYb"



8 fYgXYbž'8 Yi hgW `UbX'!'< Yi hYž'Ua '%- "\$+"&\$&) ž'\Uh'X]Y'Dc`]nY]
]b '8 fYgXYb'[YVU``hY' \(\Delta \) Zcfa Uh]cbYb'ni 'U_hi Y``Yb'; YgW\Y\b]ggYb
]b 'i b X'i a 'X]Y'GhUXh'j YfÒZZYbh']W\h"' \(\alpha \) '@j Yh]W_Yf'Ui Z'Xbb"XY
Z]b XYb'g]W\(\BYhU]`g'ni 'J Yf_Y\fgi b Z\A``Ybž'GhfU\) YbgdYffi b[Ybž
J YfVfYW\Yb'i b X'gc[Uf'ni 'j Yfa]gghYb'DYfgcbYb"'K Yf'bUW\'XYb
?cbhU_hXUhYb'XYf''Yk Y]`][Yb'Dc`]nY]fYj]YfY'gi W\hž'k]fX'YVYbZU``g
ZØbX]["'8 Ug'Dc`]nY]fYj]Yf'8 fYgXYb!A]hhY']gh'i bhYf'XYf'GW\]Y\(\BY\) [UggY
+'ni 'YffY]W\Ybž'k\A\fYbX'XUg'5i hcVU\bdc`]nY]fYj]Yf']b'XYf'?Uf`!
A Ufl 'Ghf"' 'gY]bYb'G]hn'\Uh"'5``Y'GhUbXcfhY'g]bX'XYhU]``]Yfh
Ui Z[Y`]ghYhž'gcXUgg']a 'BchZU```'YXYf'gW\\bY``XYb'f]W\\h][Yb
5bgdfYW\\dUfhbYf'Z]bXYh"AY\fXUni 'YfZ\\fha Ub'Ui Z'Xbb"XY"

 $8]Y^D`UhhZcfa^Dc`]nY]h]W_Yf"cb`]bY^Yf[Abnh`XUg^5b[YVch'a]h$

 $k Y] hY fY b `k] W h] [Y b * D Z c fa U h] c b Y b "' <] Y f `Y f \ A `h `a U b `b] W h 'b i f U _h Y ``Y `D c `] n Y] V Y f] W hY Z `g c b X Y fb `U i W `A Y `X i b [Y b `n i `? f] a] b U `] h A h i b X `I b Z A ``Y b `] b `[U b n `8 Y i hg W `U b X " `8] Y `B i hn Y f `_ O b b Y b `g] W `U i Z i a Z U g g Y b X Y <math>^-$ D Z c fa U h] c b Y b `U i g `U ``Y b `6 i b X Y g `A b X Y fb `Z f Y i Y b Z i b X Y g `[] V h `g d Y n] Y ``Y `H \ Y a Y b V Y f Y] W Y `n i `J Y fa] g g ha Y `X i b [Y b Z N Y i [Y b U i Z fi Z Y b `i b X `g c [U f : f Y] n Y] hi b Z A ``Y b " \D g V Y g c b X Y f Y `X] Y g W b Y ``Y `J Y f O Z Z Y b h`] W i b ['j c b `g] W Y f \ Y] hg f Y `Y j U b h Y b `D \D h Y b `D `] g h Y] b `[f c > Y g `D `i g `Z Ø f `X] Y `6 Y j O` _ Y fi b [" K Y] h Y f Y `g d U b b Y b X Y `8 Y h U] `g g] b X `U i Z `d c `] n Y] h] W Y f " c b `] b Y `n i `Z] b X Y b "

$J Yf_Y fgg]WX YfY]h']a : c_i g$

9]b'k Y]hYfYg'k]WX h][Yg'H\Ya Už'XUg']b'XYf'U_hi Y``Yb 6Yf]WX hYfghUhhi b['b]WX h'ZY\`Yb'XUfZž']gh'X]Y'J Yf_Y\fgg]WXYf\Y]h" 8]Y'6i bXYgghUh]gh]_'XYf'J Yf_Y\fgi bZÀ``Yž'\YfUi g[Y[YVYb'j cb XYghUh]g"XYž'\Uh'XUg'N]Y`ž'Vi bXYgk Y]h'J Yf[`Y]WX gnU\`Yb'i bX i a ZUggYbXY'8 UhYb'ni f'J Yf_Y\fgg]WXYf\Y]hg`U[Y ni gUa a Ybni hfU[Yb''8]Y'Y]bnY`bYb'GhUh]gh]_Yb'V]YhYb'h]YZYfY 9]bV`]W_Y']b'X]Y'Ghfi _hi fYb'XYg'I bZU``[YgWXY\Ybgž'XUfi bhYf I bZU``i fgUWXYb'i bX'X]Y'6YhfcZZYb\Y]h'j cb'J Yf_Y\fghY]`bY\a Yfb'' 8]YgY'8 UhYb'g]bX'i bYf`Agg`]WXž'i a 'k]f_gUa Y'A U» bU\a Yb']b'XYb 6YfY]WXYb'; YgYhn[YVi b[\check{z} J Yf_Y\fgYfn]Y\i b['i bX'*D'fUghfi _hi f ni Ybhk]W_Y`b''Ni XYb'nYbhfU`Yb'H\Ya Yb'[Y\ÔfYb'i bhYf UbXYfYa .

- I bZÀ``Y i bX l bZU``VYhY]`][hY
- : $U\fnYi [Y'i bX'JYfi b[`ØW_hY]$
- I bZU``i fgUW\Yb'i bX'XYfYb'5i gk]f_i b[Yb
- G]WXYfY 'HfUbgdcfhdfU_h]_Ybž']bgVYgcbXYfY '[YZÀ\f']WXYf
 ØhYf

8]Y'GhUh]gh]_']gh'Y]bY'k Yfhj c``Y'; fi bX`U[Y'ZØf'X]Y'9bhk]W_`i b[ghUUh`]W\Yf'JYf_Y\fgdc`]h]_'i bX'nY][hž'k]Y'k]W\h]['Yg']ghž'Xi fW\dfÀj Ybh]j Y'A U» bU\a Yb'i bX'hYW\b]gW\Y'9bhk]W_`i b[Yb'X]YG]W\Yf\Y]h'Ui Z'i bgYfYb'GhfU» Yb'ni 'Yf\Ò\Yb"K Y]hYfY\D\ZCfa Uh]cbYb'ni f'JYf_Y\fgi bZU``ghUh]gh]_'g]bX'Ui Z'XYghUh]g"XYjYfZØ[VUf"

6`Y]VYb`G]Y`U`gc`Ui Z`XYa `@Ui ZYbXYb`i bX`]bZcfa]YfYb`G]Y`g]W\
fY[Y`a À»]['ØVYf`X]Y`bYi YghYb`Dc`]nY]!'i bX`J Yf_Y\fga Y`Xi b[Yb`
gY]`Yg`Ui g`8fYgXYb`cXYf`Ui g`[Ubn`8Yi hgW\`UbX"`G]W\Yf\Y]hii bX
\Dzcfa Uh]cbYb`[Y\Yb`i bg`U``Y`Ub°

8 YhU]`g	
Cfh	8 fYgXYbž8Yi hgWX`UbX
EiY``Yb	• k k k "Xbb"XY
	dc`]nY]h]W_Yf"cb`]bY
	k k k "XYghUh]g"XY

6Ygi WXYb G]Y i bg Ui Z. b!U["bYh