

5B ã @=G=G`8 9@`9F F C F `H=DC `=8 9`@5G`DF I 965G`
8 9`6CB858`8 9`5>I GH9`9`=B 8 9D9B 8 9B 7=5`
9B`=B J 9B H5F =C G: C F 9GH5@9GžI H=@=N5B 8 C`
D5F 7 9@5G`8 9`ã F 95 : =>5

5bUngj|g`cZħ YHndY`=9ffcf`|b`h`YHYgdg`cZ; ccXbYgg`cZ: |hUbX`=bXYdYbXYbW`
|b: cfYgh`=bj Ybrcf|YgžI g|b|`Zl YX!5fYUD`ch

A Uf`iU`5`Y`UbXfU`E`i`|bhYf`c`A`%`m`A`Uf`|Ubc`>`"8`i`fzb`*

*I b|j Yfg|XUXXY`@cg`5bXYgž: UW`HUXXY`7|YbWUg: cfYghU`Yg`m5a`V|YbHU`Ygž: =8 9J`=A` ; fi`dc`XY`=bj`Ygh|`|U`|C`B`m`
8`YgUfc`c`XY`U`J`|j`|YbXUmY`A`i`YV`Yz`A`f`|XUz`J`YbYni`Y`U`9!`a`U`|`a`Uf`|Ue4i`U`j`Y`

*I b|j Yfg|XUXXY`@cg`5bXYgž: UW`HUXXY`7|YbWUg: cfYghU`Yg`m5a`V|YbHU`Ygž`9gWYU`XY`=b|`Yb|Yf`iU: cfYghU`
8`YdUf`H`La`Ybhc`XY`A`UbYc`XY`6`cgei`Ygž`A`f`|XUz`J`YbYni`Y`U`9!`a`U`|`a`Xi`f`Ubb4i`fYUW`W`a`"

F 9GI A 9B

5 6GHF 5 7H

9`Yf`cf`h`jdc`=dUfU`X|ZfYbhYg`dfi`YUg`XY`VcbXUX`XY`U`i`ghY`Y`
|bXYdYbXYbWUzYg`Yghi`X|UXc`i`gUbXc`XUrcg`cVhb|Xcg`a`YX|UbhY`U`
Ud`|W`|C`B`XY`a`i`YghYc`XY`dUfWUg`XY`zfYU`Z`U`G`Y`UbU`|nUfcb`
WUf`c`dfi`YUg`W`|WUXFUXc`XY`DYUf`gcbž`K`U`Xž`F`Uc!G`W`h`W`b`
Wff`Y`W`|C`B`XY`df|a`Yf`cf`Yb`m`F`Uc!G`W`h`W`b`Wff`Y`W`|C`B`XY`gY|i`b`Xc`
cf`XYb`@Ug`a`i`YghUg`i`h`|nUXUg`Z`Yfcb`c`Vhb|XUg`a`YX|UbhY`
gla`i`U`|C`B`Ygž`U`dUf`h`f`XY`Xcg`VUgYg`XY`XUrcg`X|gdc|V`Y`gž`
XcbXY`gY`WbgUfcb`hcXcg`cg`zfVc`Yg`Yb`i`b`zfYU`XY`m`%`U`
fYgdY`W`|j`La`Ybhž`Ug|`|bz`b`Xc`Y`U`W`X`U`zfVc`g`i`V|W`|C`B`Yb`i`b`
Y`Y`XY`Wcf`X`b`U`X`U`g`W`f`h`Y`g`|`U`b`U`g`7`cb`X|Z`f`Y`bh`Y`g`W`b`X`|`W`|C`B`Yg`
Yl`dYf`|a`Yb`H`Y`g`Y`d`f`c`V`U`f`cb`U`g`|`d`C`B`Yg`|`X`Y`V`c`b`X`U`X`Y`U`i`g`h`Y`
|bXYdYbXYbWUzYfY|`|g`f`z`b`X`c`g`Y`Y`f`f`c`f`h`jdc`=gla`i`U`Xcž`Y`W`U`Y`g`
W`a`dUfUXc`W`b`Y`Y`f`f`c`f`h`jdc`=bca`|b`U`f`1`S`S`Ež`Yb`i`b`d`f`c`W`g`c`
XY`%`SSSS`fYdYh|W`|C`B`Yg`XY`Yl`dYf`|a`Yb`rcž`Ud`|W`|C`B`Yc`Y`a`f`rc`Xc`XY`
A`cbhY`7`U`f`c`"

@cg`f`Yg`HUXcg`XY`U`|b`j`Ygh|`|U`|C`B`XYa`i`YghU`b`ei`Y`U`g`dfi`YUg`
W`|WUXFUXc`XY`DYUf`gcb`XY`VcbXUX`XY`U`i`ghY`Y`|bXYdYbXYbWUz`
h`f`W`|W`|C`B`W`a`•`ba`YbhY`i`g`U`X`U`gž`f`Y`|`g`f`U`b`i`b`U`X`|`g`r`f`g`|`C`B`XY`Y`f`f`c`f`
h`jdc`=W`b`f`Y`g`d`Y`W`|C`B`U`Y`f`f`c`f`h`jdc`=bca`|b`U`@Ug`dfi`YUg`XY`VcbXUX`
XY`U`i`ghY`Y`|bXYdYbXYbWU`ei`Y`a`cg`f`U`f`c`b`Y`a`Y`cf`f`Y`b`X`|a`|`Y`b`r`c`
gcb`U`g`XY`F`Uc!G`W`h`W`b`Wff`Y`W`|C`B`XY`gY|i`b`Xc`cf`XYb`"

DU`UVf`Ug`WUj`Y`A`cbhY`7`U`f`c`za`i`YghYc`XY`dUfWU`XY`zfYU`Z`U`z`
dfi`YUg`W`|WUXFUXc`VcbXUX`XY`U`i`ghž`|bXYdYbXYbWU`"

H`Y`HndY`=`Yf`cf`Z`f`X|Z`f`Y`bh`h`Y`gh`i`c`Z;`ccXbYgg`c`Z`:`|`h`UbX`
|bXYdYbXYbW|`g`h`i`X|YX`i`g|b|`XU`H`c`V`H`|`b`Y`X`Z`c`a`Z`l`Y`X`|`U`F`Y`U`d`c`h`
g`L`a`d`|`b`|`":`c`i`f`h`Y`g`h`g`k`Y`F`Y`U`b`m`n`Y`X`W`|`g`e`i`U`F`Y`c`Z`D`Y`U`f`g`c`b`ž`K`U`X`ž`
F`U`c!`g`W`h`k`|`h`Z`f`g`h`c`f`X`Y`f`W`f`Y`W`|`C`B`U`b`X`F`U`c!`G`W`h`k`|`h`g`Y`W`b`X`
c`f`X`Y`f`W`f`Y`W`|`C`B`"G`U`a`d`Y`g`k`Y`F`Y`c`V`H`|`b`Y`X`i`g|b|`g`l`a`i`U`h`c`b`g`
Z`c`a`h`k`c`U`j`U`|`U`V`Y`X`U`H`g`Y`h`ž`k`|`h`U`h`f`Y`Y`g`a`U`d`d`Y`X`H`W`b`g`i`g`f`Z`f`
)`U`U`U`b`X`%`U`U`U`f`Y`U`g`H`c`Y`U`W`h`f`Y`Y`k`U`g`U`g`g`|`b`Y`X`|`h`g`c`W`h`c`b`
|`b`U`W`f`h`Y`g`|`U`b`W`c`f`X`|`b`U`h`Y`g`h`Y`a`"K`|`h`X|Z`f`Y`bh`Yl`dYf`|a`Yb`H`Y`
W`b`X`|`h`c`b`g`h`Y`n`d`c`h`Y`g`Y`g`k`Y`F`Y`d`f`c`j`Y`b`ž`f`Y`|`g`h`f`|`b|`h`Y`g`l`a`i`U`h`X`
hndY`=`Yf`cf`ž`k`|`W`|`g`W`a`dUfYX`k`|`h`h`Y`bca`|b`U`hndY`=`Yf`cf`
f`1`S`S`Ež`|b`U`d`f`c`W`g`c`Z`%`SSSS`fYdYh|`h`c`b`g`c`Z`h`Y`Yl`dYf`|a`Yb`ž`
U`d`d`n`|`b|`h`Y`a`Y`h`c`X`c`Z`A`cbhY`7`U`f`c`"

H`Y`f`Y`g`i`g`c`Z`h`Y`|`b`j`Y`gh`|`U`h`c`b`X`Y`a`c`b`g`f`U`h`Y`h`U`h`Y`W`|`g`e`i`U`F`Y`
h`Y`g`h`c`Z`D`Y`U`f`g`c`b`c`Z`|`ccXbYgg`c`Z`h`UbX`|bXYdYbXYbWž`h`W`b`|e`i`Y`g`
W`a`a`c`b`m`i`g`Y`ž`f`Y`|`g`h`f`U`X`|`g`r`f`g`|`h`c`Z`h`Y`hndY`=k`|`h`f`Y`U`F`X`r`c`
h`Y`bca`|b`U`hndY`=Yf`cf`f`1`S`S`E`H`Y`h`Y`g`h`c`Z`|`ccXbYgg`c`Z`h`UbX`
|bXYdYbXYbW`h`U`h`g`c`k`Y`X`h`Y`V`Y`g`h`d`Y`f`Z`f`a`U`W`k`Y`F`Y`h`Y`F`U`c!`
G`W`h`k`|`h`c`Z`g`Y`W`b`X`c`f`X`f`W`f`Y`W`|`C`B`"

?`Y`m`k`c`f`X`g`A`cbhY`7`U`f`c`Z`l`Y`X`|`U`F`Y`U`d`c`h`g`L`a`d`|`b`|`ž`7`|`g`e`i`U`F`Y`
h`Y`g`h`ž`|`ccXbYgg`c`Z`|`ž`|`b`XYdYbXYbW`"

=B HF C 8I 7 7 =ë B

@Ug`dfi`YUg`XY`VcbXUX`XY`VcbXUX`XY`U`i`ghY`Y`|bXY`
dYbXYbWU`gcb`Ua`d`|Ua`YbhY`i`h`|nUXUg`Yb`h`fUVU`cg`
XY`|b`j`Ygh|`|U`|C`B`ž`dUfU`Y`j`U`f`U`W`Vc`U`b`z`|g`g`XY`
XUrcg`W`h`|`C`B`|W`g`9`b`U`a`U`n`c`f`U`XY`cg`W`g`c`g`ž`Y`g`r`c`
XUrcg`g`Y`c`V`h`|`Y`b`Y`a`YX|UbhY`U`Ud`|W`|C`B`XY`h`f`W`|W`g`
XY`a`i`YghYc`"

@Ug`dfi`YUg`W`|WUXFUXc`XY`DYUf`gcb`gcb`cg`
a`f`rc`Xcg`a`z`g`i`g`U`Xcg`dUfU`Y`U`i`U`f`U`|bXYdYbXYbWU`
m`U`VcbXUX`XY`U`i`ghY`dUfU`i`b`W`b`i`b`r`c`XY`XUrcg`
9`a`c`X`Y`c`W`|WUXFUXc`XY`DYUf`gcb`U`g`i`a`Y`ei`Y`

h`c`X`U`g`U`g`c`V`g`Y`f`j`U`|C`B`Y`g`c`b`|bXYdYbX|YbhYg`mei`Y`
Y`g`h`z`b`|`|`i`U`a`YbhY`X|g`f`|V`i`|XUgž`g`i`di`Y`g`r`c`g`ei`Y`g`E`c`
g`Y`g`U`h`j`g`Z`W`b`dUfU`i`b`a`i`Y`ghYc`U`Y`U`h`c`f`|c`g`l`a`d`Y`W`b`
f`Y`d`c`g`|W`|C`B`m`i`g`Y`W`a`d`Y`b`U`d`f`c`l`|a`U`X`L`a`YbhY`Yb`i`b`U`
a`i`Y`ghU`U`Y`U`h`c`f`|U`g`l`a`d`Y`g`l`b`f`Y`d`c`g`|W`|C`B`dUfU`i`b`U`
Z`U`W`|C`B`XY`a`i`Y`ghYc`d`Y`e`i`Y`U`f`G`U`f`b`X`U`Y`h`U`ž`%`-&E`
@cg`Y`g`e`i`Y`a`U`g`XY`a`i`Y`ghYc`XcbXY`bc`g`Y`g`U`h`j`g`Z`W`b`
Y`g`h`c`g`i`di`Y`g`r`c`g`Y`XYbca`|b`U`b`X`|`g`Y`c`g`a`i`Y`ghU`Y`g`
W`a`d`Y`c`g`f`7`U`f`g`c`b`ž`%`-`E`"

9`g`h`z`U`a`d`|Ua`YbhY`Xc`W`a`Yb`HUXc`Yb`U`|h`Y`f`U`h`f`U`z`
ei`Y`U`g`dfi`YUg`W`|WUXFUXc`XY`DYUf`gcb`XU`b`
f`Y`g`i`HUXcg`Yl`h`Y`a`U`X`L`a`YbhY`Yf`f`C`B`Ycg`W`U`b`Xc`g`Y`

Ud]Wb`Yb`XUrcg`cVhYb]Xcg`a`YX]UbhY`X]gY`cg`a`i`Yg`
HfU`Yg`Wa`d`Y`cg`z]hU`Yg`Wa`c`Y`a`i`YgfYc`glghYa`zh]Wz`
YgfU]h]Z]W]Xc`z`dcf`Wb]`ca`YfUXcg`z`dfcVUM]`]XUX`
j`Uf]UV`Y`c`WU`ei`]Yf`chfc`a`i`YgfYc`dfcVUM]`]gh]W`
X]Z]fYbhY`U`a`i`YgfYc`U`YUrcf]c`g]a`d`Y`fl`U`z`%`)`/
GhY`a`Ub`mi`Cj`YfHcb`%`-`(`@Ug`]a`d`]W]M]cbYg`dcf`
Y`fYdcfhY`XY`fYg`HUXcg`ZU`gcg`di`YXYb`gYf`a`i`mi`
Wg]rcgUg`XYdYbX]YbXc`XY`U`bUhi`fU`YnU`XY`Yghi`X]c`
ei`Y`gY`Yghf`fYU`]nUbXc`"

9b`Ygh`X]cg`XY`a`UgUg`VcgWgUg`Ui`b`WUbXc`Y`
X]gY`c`XY`a`i`YgfYc`i`h`]nUXc`gYU`Y`Wa`d`Y]La`YbhY`
U`YUrcf]nUXc`z`i`bU`j`Yn`gY`Y]M]cbUXc`Y`di`blc`XY`
a`i`YgfYc`U`UnUf`z`U`i`b]XUXYg`XY`a`i`YgfYc`Yg]zb`
Wb]gh]i`]XUg`dcf`i`b`Wb]`ca`YfUXc`XY`zfVc`Yg`fbi`YgY`
Yb`WYb]fUb`Xybhfc`XY`zfYUXY`Ui`b]XUXXY`a`i`YgfYc`z`
dcf`c`ei`Y`gY`j`c`U`Y`df]b]W]d]c`XY`]bXYdYbXYb]W]U`nU`
ei`Y`Y]`]gh]b`W]ffYU]M]cbYg`YgdU]U`Yg`"

GY`U`cVgYf]UXc`ei`Y`Yb`i`b`[fUb`b`a`Yfc`XY`
Ubz`]g]g`z`Yg`i`bU`dfz`W]W]Wa`b`z`][bcfUf`U`Wa`d`Y`!
]XUX`XY`X]gY`c`a`i`YgfU`m]dfcWXYf`Wa`c`g]`Ug`
dfi`YUg`W]!WUXfUXc`XY`DYUf`gcb`gY`Wa`dcfHfUf`
XY`U`a`]ga`U`Zfa`U`ei`Y`c`U`Wb`VU`c`i`b`a`i`YgfYc`
U`YUrcf]c`g]a`d`Y`fk`c`h`Yh`U`z`%`SE`8Y`U]WYfXc`
U`YghY`W]h]f]c`z`gY`Ya`d`YU`i`b`dUei`YhY`Ygh]X]gh]W`
YghzbXUf`dUfU`Ud`]Wf`Ug`dfi`YUg`W]!WUXfUXc`z`c`
ei`Y`WbXi`WUb]j`Y`Yg`XY`g]b]Z]W]M]cb`Vg]h]b]hY`U`rcg`
f]G`Ufcbz`&&SSSE`"

8Y]Xc`U`YghY`h]dc`XY`dfcVYa`Ug`z`gY`U`b`
fYU`]nUXc`i`bU`Yf]YXY`]bj`Ygh]U]M]cbYg`dUfU`Ygh]X]Uf`
Y`YZ]M]cb`XY`X]gY`c`a`i`YgfU`gcVfY`Ug`dfi`YUg`W]!
WUXfUXc`XY`DYUf`gcb`z`m]dUfU`XYgUf]fc`Uf`bi`Y`j`cg`
a`f]rcXcg`ei`Y`hca`Yb`Yb`WYb]hU`U`Wa`d`Y`]XUX`XY`U`
a`i`YgfU`5`[i`bcg`XY`Yg]rcg`a`f]rcXcg`gcb`U`dfi`YU`XY`
K`U`X`f]p`cW`Yh`U`z`%`+`z`W]HUXcg`dcf`H`ca`Ug`m]F`Uc`z`
%`+`z`m]cg`U`i`ghYg`dfcdi`Yg]rcg`dcf`U`Unif]`%`)`L`U`Ug`
dfi`YUg`W]!WUXfUXc`XY`DYUf`gcb`"F`Uc`m]G]W]h]f]`+`-`z`
%`%`%`%`(`L`XYgUf]fc`Ufcb`Xcg`dfi`YUg`Ygh]X]gh]W]g`
Vg]XUg`Yb`Y`Ubz`]g]g`XY`U`X]g]f]V]M]cb`Ug]b]h]W]W`
XY`Ygh]X]gh]W]W]!WUXfUXc`XY`DYUf`gcb`"5`g]a`]ga`c`z`
chfcg`U`hcfYg`U`b`dfcdi`Yg]rc`a`f]rcXcg`U`h]f]b]U]h]j`cg`
m]U`b`Ygh]X]UXc`Y`Yf]cf`h]dc`=`m]U`dch]b]W]U`XY`Ug`
dfi`YUg`Ub]h]g`gY`U`UXUg`VU`c`X]gY`cg`a`i`YgfU`Yg`
ei`Y`j`c`U`b`cg`g]di`Yg]rcg`z]hU`Yg`Wa`c`Y`YgfU]h]Z]W]Xc`
m]dcf`Wb]`ca`YfUXcg`f]b`U`h`Ubz`%`+`)/`7`c`Yb`z`%`+`*/`
5`h`Ubz`%`+`*/`Y`Y]`]`%`S`H`ca`Ug`m]F`Uc`z`%`+`E`"

9b`YghU`]bj`Ygh]U]M]cb`z`gY`Ygh]X]U`Y`Wa`dcf`!
H]a`]Y]b]c`XY`Ug`dfi`YUg`W]!WUXfUXc`XY`DYUf`gcb`
XY`VcbXUX`XY`U`i`ghY`Y`]bXYdYbXYb]W]U`z`WUbXc`gY`
Ud`]Wb`U`XUrcg`cVhYb]Xcg`a`YX]UbhY`i`b`a`i`YgfYc`
Wa`d`Y]La`YbhY`U`YUrcf]nUXc`Wb`dUfW`Ug`XY`zfYU`

Z]Uei`Y`WbZ`fa`Ub`i`b`Wb]`ca`YfUXc`"9b`YghY`X]gY`c`
a`i`YgfU`z`bc`gY`Wa`d`Y`Y`g]di`Yg]rc`XY`]bXYdYbXYb]W]U`
XY`Ug`cVgYf]j`U]M]cbYg`ei`YgYfYei`]YfYdUfU`Ud`]Wf`Ug`
dfi`YUg`W]!WUXfUXc`XY`DYUf`gcb`"

;`YbYfU`a`YbhY`gY`i`h`]nUb`dUfW`Ug`XY`zfYU`
Z]U`dUfU`U`fYU`]nU]M]cb`XY`]bj`Ybh]f]cg`ZcfYghU`Yg`mi`
h]La`V]f]b`Yb`]bj`Ygh]U]M]cbYg`Ua`V]YbhU`Yg`"9b`YghY`
h]dc`XY`Ygh]X]cg`gY`di`YXY`d`Ub]h]Uf`U`fYU`]nU]M]cb`
XY`Ubz`]g]g`XY`]bXYdYbXYb]W]U`Yb]fY`Ug`j`Uf]UV`Yg`z`c`
XY`U`VcbXUX`XY`U`i`ghY`XY`cg`XUrcg`cVhYb]Xcg`XY`
U`a`i`YgfU`9`g`dcf`Y`c`zei`Y`Y`cV`Y]h]c`df]b]W]dU`XY`
YghU`]bj`Ygh]U]M]cb`z`Yg`Ygh]a`Uf`Y`Yf]cf`h]dc`=`XY`Ug`
dfi`YUg`XY`VcbXUX`XY`U`i`ghY`Y`]bXYdYbXYb]W]U`XY`
DYUf`gcb`z`VU`c`Y`a`i`YgfYc`Wb`dUfW`Ug`XY`zfYU`Z]U`
m]XY`YghU`a`Ub`YfUz`XY]h]fa`]b]Uf`g]`U`mi`bU`X]g]rcf]g]G`
Wb`fYgdY]M]cb`U`b]j`Y`XY`g]b]Z]W]M]cb`bca`]bU`
Ygh]U`Y]M]cb`Yb`Ug`dfi`YUg`"

C]hfc`cV`Y]h]c`XY`HfU]U]c`z`Yg`Y`U`i`Uf`Y`Yf]cf`
h]dc`=`XY`U`[i`bUg`dfi`YUg`XY`VcbXUX`XY`U`i`ghY`
Y`]bXYdYbXYb]W]U`ei`Y`hca`Ub`Yb`WYb]hU`Y`X]gY`c`
a`i`YgfU`z`Wa`c`U`dfi`YU`XY`K`U`X`z`m`Ug`dfi`YUg`
XY`F`Uc]G]W]h]i`Wb`W]ffY]M]cb`XY`df]a`Y`cf`XYb`mi`
gY]i`bXc`cf`XYb`z`dUfU`U]W]f`Wa`dUfU]M]cbYg`Wb`Ug`
dfi`YUg`W]!WUXfUXc`XY`DYUf`gcb`m]dcg]h]f]cfa`YbhY`
Ygh]U`Y]W]f`Wz`Yg`a`i`YgfU`b`i`b`a`Ycf`XYgYa`dY`c`
"9`gh]Ug`dfi`YUg`Z`Yfcb`Yg]W]X]Ug`dcf`U]W]f`a`cg]f`UXc`
V`i`Ybcg`fYg`HUXcg`Yb`chfcg`HfU]U]c`g`"

@cgfYg`HUXcg`XY`YghY`Ygh]X]c]dfc]dcf]W]cbU`U`cg`
]bj`Ygh]U]XcfYg`ZcfYghU`Yg`i`bU`[i`]U]W]f]W]XY`Wz`Yg`
a`cXY`cg`dfcVUM]`]gh]Wg`f]gh]X]gh]W]g]L`XY`Yb`i`gUf`gYz`
WUbXc`gY`Ud`]Wb`Ug`dfi`YUg`XY`VcbXUX`XY`U`i`ghY`
Y`]bXYdYbXYb]W]U`m]gY`i`h`]nUb`dUfW`Ug`XY`zfYU`Z]U`z`
dUfU`Ug]Y`]H]f`Y`Uf`U`Wb]W`g]cbYg`Yf]f]G]YUg`"

A 5F7C`H9E`F=7C

Dfi`YUg`XY`6`cbXUX`XY`U`i`ghY`

I`bU`dfi`YU`XY`VcbXUX`XY`U`i`ghY`dYfa`]hY`Xc]M]a`Uf`
U`U`]d]G]Y]g]g`XY`ei`Y`i`bU`j`Uf]UV`Y`U`YUrcf]U`g]i`i`Y`
W]f]hU`X]g]f]V]M]cb`XY`dfcVUM]`]XUX`mi`gY`i`h`]nU`
Yb`g]h]i`U]M]cbYg`XcbXY`gY`fYei`]YfY`Wa`dUfUf`i`bU`
X]g]f]V]M]cb`cVgYf]j`UXU`Wb`i`bU`h]Y]G]W]c`U`]dch]h]W]z`
Wa`dUfUf`U`Wb`XUrcg`U]g]G]W]g]c`Wb`U`X]g]f]V]M]cb`
Wb]c]X]U`XY`chfc]U`dc]V]U]M]cb`f]E`i`]bh]f]c]z`&&S`E`"

9b`i`bU`dfi`YU`Ygh]X]gh]W]XY`YghY`h]dc`U`
U`]d]G]Y]g]g]bi`Uei`YgYei`]YfYdfcVUf`Yg`

J`q`<"R_k"?`R_k?"`"r`ctc`"k"?`"3."4."Y`0`"m

8cbXY D_j Yg U dfcdcf VCB XY]bXj]Xi cg ei Y dYfhYbYWb U UWHY [cf iU] Z_{jc} Yg Udfcdcf VCB hYCE]W XY U WHY [cf iU] zm Yg Y b • a Yfc XY WHY [cf iUg"

9b Ug g] i]YbhYgY Wcb YggYdf YgYbUb Ug ZEA i Ug XY W W c XY Ug X]gh]bhUg dfi YUg XY Vcb XUX XY U'i ghY Ud]WUXg Yb YghU]bj Ygh] UMCE"

Dfi YVU XY Vcb XUX XY U'i ghY W]!W UXf UXc XY DYUf gcb

GYUgU Yb U X]Zf Yb WU Ybhf Y Ug ZY W Yb WUg c dfc! dcf Vcb Yg c VgYfj UXUg m Ug YgdYf UXUg"

9 YghLXigh]W XY dfi YVU Yg Y g] i]YbhY.

$$X^2_p = n \sum_{i=1}^k \frac{(\hat{p}_i - p_o)^2}{p_o} \quad \text{QQ}$$

8cbXY \hat{p}_i gYcVh]YbYU Xj]Xf b • a Yfc XY]bXj]Xi cg XY U WHY [cf iU] cVgYfj UXcg Ybhf Y Y hchU XY]bXj]Xi cg f $\hat{p}_i = n_i / nE$

9 YghLXigh]W L_d g] i Y i bU X]gh]Vi VCB W] WUXFUXc Wb _!% [fUXcg XY]VfHUX"

Dfi YVU XY Vcb XUX XY U'i ghY XY K U X

Hea U Yb Wbg]XfUMCE U WffYUMCE Yl]ghYbhY XYbhf c XY Wb [ca YfUXcgz c ei Y U W ei Y gYU i b dfcWX]a]Ybrc j z]Xc dUFU dfcUf U Vcb XUX XY U'i ghY Yb U [i bcg X]gY cga i YghfU Yg Wa d Ycg"

9 YghLXigh]W XY K U X dUFU dfcUf U Vcb XUX XY U'i ghY Yg

$$X^2_w = (\hat{p} - p_o)' \hat{V}^{-1} (\hat{p} - p_o) \quad \text{QQ}$$

8cbXY \hat{d} Yg Y i YMc f XY dfcdcf Vcb Yg Ygh]a UXUg ($\hat{p}_1, \dots, \hat{p}_{k-1}$)' / \hat{V} Yg i b Ygh]a UXcf XY U'a Uhf]n XY Wj Uf]Ubn XY \hat{d} / m d _ Yg Y j YMc f XY dfcdcf Vcb Yg hYCE]Wg (P_{o1}, ..., P_{k-1})"

9 YghLXigh]W L_k gY X]gh]Vi nY Udfcl]a UXLa YbhY Wa c i bU W]!WUXFUXc Wb _!% [fUXcg XY]VfHUX" 9 Ygh]a UXcf \hat{V} di YXY gYf cVhYb]Xc dcf Y a frcXc XY]bYUf]nUMCE Zf Yd]WUMCE VU Ub WUXUc > UW_b]ZY ff Uc mGWWhz% , %m@Y hcbYb mDU _]bYbz% - *E"

Dfi YVU XY Vcb XUX XY U'i ghY F Uc!GWWhh Wcb WffY WUMCE XY df]a Yf cf XYb

DfcdcbY i b U'i ghY U YghLXigh]W W]!WUXFUXc XY DYUf gcbz g]YbXc gi Z]bU]XUX WffY]f U YgdYf UbnU Ugh]bhCE]W XY YghY YghLXigh]W"

9 YghLXigh]W XY dfi YVU Yg Y g] i]YbhY.

$$X^2_{R1} = \frac{X^2_p}{\delta} \quad \text{QQ}$$

8cbXY L_{FC%} Yg Y YghLXigh]W W]!WUXFUXc F Uc!GWWhh Wb WffY WUMCE XY df]a Yf cf XYb / L_d Yg Y YghLXigh]W W]!WUXFUXc XY DYUf gcb / m δ Yg i b Ygh]a UXcf XY U'a YX]U δ XY cg j Ucf Yg dfcd]cg δ_j XY U'a Uhf]n XY cg YZMkg XY X]gY c] YbYfU]nUXcg"

@Y WUMCE dUFU W W Uf δ Yg

$$\delta = \sum_{i=1}^k \frac{n \cdot \hat{v}(\hat{p}_i)}{P_o (k-1)} \quad \text{QQ}$$

8cbXY $\hat{v}(\hat{p}_i)$ Yg U j Uf]Ubn XY cg Ygh]a UXcf Yg XY dfcdcf Vcb Yg"

9 YghLXigh]W L_{FC%} gY X]gh]Vi nY Udfcl]a UXLa YbhY Wa c i bU W]!WUXFUXc Wb _!% [fUXcg XY]VfHUX"

Dfi YVU XY Vcb XUX XY U'i ghY F Uc!GWWhh Wcb WffY WUMCE XY gY [i bXc cf XYb

7cff] Y U YgdYf UbnU m U j Uf]UbnU Ugh]bhCE]W XY YghLXigh]W W]!WUXFUXc XY DYUf gcb"

9 YghLXigh]W Wb WffY WUMCE XY gY [i bXc cf XYb Yg Y g] i]YbhY.

$$X^2_{R2} = \frac{X^2_{R1}}{1+a^2} \quad \text{QQ}$$

8cbXY \hat{a} Yg i b Ygh]a UXcf XY WYZWbhY XY Uf]UMCE XY cg j Ucf Yg dfcd]cg XY gWbc V Xcg δ_i z Y WU Yghz XUXc dcf U g] i]YbhY WUMCE.

$$a^2 = \sum_{i=1}^{k-1} \frac{\delta_i^2}{(k-1)\delta^2} - 1 \quad \text{QQ}$$

δ gY W W U'a YX]UbhY U Y WUMCE) m $\sum_{i=1}^{k-1} \delta_i^2$ gY W W U' XY U g] i]YbhY a UbYfU.

$$\sum_{i=1}^{k-1} \delta_i^2 = n^2 \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \frac{\hat{p}_i \hat{p}_j}{P_o \cdot P_p} \quad \Theta Q$$

g]YbXc · $\hat{V}^2(\hat{p}_i, \hat{p}_j)$ Y · YYa Ybrc · |ž· XY · Ua Uf|n· XY
 W · · |UbnUXY·cgYgh|a UXcfYg·XYdfcdefWcbYg/· p_a ·
 mi P_p · WffYgdcbyb U · UgdfcdefWcbYghCE|Wg·dUFU ·
 · Ug·W| cf |Ug·|m" ·
 9 · YghUXigh|W·L_{FG&} · gY X|gf|Vi nY Udfcl |a UXLa YbhY ·
 Wa c i bUW|WUXFUxc Wb [[fUXcg·XY·]VYfHUX"·@cg·
 [fUXcg·XY·]VYfHUX·gY·W·W·Ub·Ug·| ·

$$g = \frac{k-1}{1+a^2} \quad \Theta Q$$

Dfi YVUg·XY·]bXYdYbXYbWU

DUFU·UbU·nUf ·U·]bXYdYbXYbWU·YghUXigh|W·YbhYXcg·
 j Uf|UVYg·W|H| CE|Wgž·Uj Uf|UVY·%Wb f W|H| cf |Ug·mi
 ·Uj Uf|UVY·&Wb W|H| cf |Ugž·cg·XUrcgY·cf [Ub|nUb ·
 Yb i bU·H·U·XY·Wbh|b| Yb·W·U·Wa c ·Uei YgYa i YgfU ·
 U·Wbh|bi U·W·E·

JUF|UVY%	%	JUF|UVY&	W	HcHU
%	D _%	D _{%&}	D _{%W}	D _% "
&	D _{&}	D _{&&}	D _{&W}	D _{&} "
"	"	"	"	"
"	"	"	"	"
f	D _{f%}	D _{f&}	D _{fW}	D _f "
HcHU	D _%	D _{&}	D _W "	b

8cbXY· D_j · Yg · U · dfcdefWCB · XY ·]bXj |Xi cg· ei Y ·
 dYfhbYWb U · U·W|H| cf |U·XY·Uj Uf|UVY· $\sum_{i=1}^c P_i$ / ·
 W|H| c^{e+a} · Y·Uj Uf|UVY·W i a bU·D_j · Yg · $\sum_{i=1}^c P_i$ / · mi
 D_a · Yg · $\sum_{i=1}^c P_i$ · ·

@U·\·dCE|g|bi ·UXY·]bXYdYbXYbWU·Yg

< c · $p_j = p_i \times p_j$ ···· dUFU·]1 ·%ž·"žf ······ 1 ·%ž·"žzW

Dfi YVU·XY·]bXYdYbXYbWU·W·]!W UXfUXc ·
 XY·DYUf gcb

I h|·nUi b YghUXigh|W·XYdfi YVUVgUXc Yb ·UX|ZfYb!
 WU·YbhY·cgj UcfYg·cVgYfj UXcg·m·cg·YgdYfUXcg"

9 · YghUXigh|W·W·]!WUXFUxc·XYDYUf gcb ·Yg

$$X^2_p = n \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(p_j - \hat{p}_i \cdot \hat{p}_j)^2}{\hat{p}_i \cdot \hat{p}_j} \quad \Theta Q$$

8cbXY· $\hat{p}_{i,j}$ · gY · cVh|YbY · U · Xj |X|f · b · a Yfc · XY
]bXj |Xi cg· cVgYfj UXcg· Yb · U·W·XU |ž· YbhY·Y · h·hU ·
 XY·]bXj |Xi cg

$$\hat{p}_i = n_j / n \quad \hat{p}_i = \sum_{j=1}^c \hat{p}_{i,j} \quad \hat{p}_j = \sum_{i=1}^r \hat{p}_{i,j} \quad \dots$$

9 · YghUXigh|W·L_d · gY X|gf|Vi nY Udfcl |a UXLa YbhY ·
 Wa c i bU·j Uf|UVY·U·YUrcf|U·W|!WUXFUxc · Wb · ff!
 %ffW·E· [fUXcg·XY·]VYfHUX"

Dfi YVU·XY·]bXYdYbXYbWU·XY·K U·X

DUFU·Ud·]Wf ·YghU·dfi YVU·gYfYZfa i ·U·U·\·dCE|g|g ·
 bi ·U·XY·]bXYdYbXYbWU·< c · d_j · 1 · d_j · 1 · d_a · ž· Yb · i bU ·
 \·]dCE|g|g·Yei lj U·YbhY·< c · : · d_j · 1 · d_j · 1 · d_a · 1 · S" · @cg ·
 j UcfYg · : · gY·XYbca]bUb X|ZfYbWUg·fYg|Xi U·Yg"
 9 · YghUXigh|W·XYdfi YVU·c·YghUXigh|W·XY·K U·XYg ·
 Y·g|i |YbhY·

$$X^2_w = \hat{F}' \hat{V}_F^{-1} \hat{F} \cdot \dots \cdot]32_$$

8cbXY· $\hat{F} = (\hat{F}_{11}, \dots, \hat{F}_{1,c-1}, \dots, \hat{F}_{r-1,1}, \dots, \hat{F}_{r-1,c-1})'$
 Yg·Y · i W|cf · XY · Ug·X|ZfYbWUg·fYg|Xi U·Yg·Ygh|a UXUg ·
 mi \hat{V}_F · · Ygh|a UXcf · XY · U·a Uf|n· XY · Wj Uf|UbnU·XY ·
 j W|cf · \hat{F} · · · · ·

@Ug·X|ZfYbWUg·fYg|Xi U·Yg·Ygh|a UXUg·gcb·]i U·Yg·U

$$\hat{F}_j = \hat{p}_j - \hat{p}_i \times \hat{p}_j$$

9 · YghUXigh|W·L_k · gY X|gf|Vi nY Udfcl |a UXLa YbhY ·
 Wa c i bU·W·]!WUXFUxc · Wb · ff!%ffW·E· [fUXcg· XY ·
]VYfHUX"·9 · Ygh|a UXcf · \hat{V}_F · di XXY·gYf · cVhYb|Xc · dcf ·
 Y · a frcXc · XY ·]bYUf|nU·W·E·ž·fYd·]W·W·E·VU·Ub·WUXU ·
 c · >UW·_b|Zž·XY·]i U·a UbYfU·ei Y·Yb · U·dfi YVU·XY ·
 VcbXUX·XYU·i ghY·XY·K U·X·ff U·c·mGW·hž% · , %E"

Dfi YVU·XY·]bXYdYbXYbWU·U·F U·c!G·W·h·h·W·E·b ·
 W·E·ff·Y·W·W·E·XY·df|a Yf ·cf·XYb

9 · YghUXigh|W· ei Y · i h|·nU· YghU · dfi YVU · XY ·
]bXYdYbXYbWU·Yg·Y·a]ga c XY·U·Y·W·U·W·E·" ždYfc · δ ·
 gY·W·W·U·XY·U·W·Y·fXc · U·U·g|i |YbhY·Y·W·U·W·E·"

$$\hat{\delta} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{n\hat{v}_j(\hat{\mathbf{F}})}{(r-1)(c-1)\hat{p}_i \times \hat{p}_j} \quad \%Q$$

8cbXY` $\hat{v}_i(\hat{\mathbf{F}})$ `Yg`Y`Ygh]a`UXcf`XY`U`j`Uf]UbnU`XY` \hat{F}_i
 / \hat{p}_i .`Yg`Y`Ygh]a`UXcf`XY`U`dfcdcfV]CB`a`Uf]`]bU`
 dUFU`U`Z]U`/m` \hat{p}_j .`Yg`Y`Ygh]a`UXcf`XY`U`dfcdcfV]CB`
 a`Uf]`]bU`dUFU`U`W`i`a`bU`"

9`Ygh]UX]gh]W`XY`F`Uc!G`W`h`i`W`b`W`ff`Y`W]CB`XY`
 df]a`Y`f`cf`XY`b`g`Y`X]gf]V`i`m`Y`U`df`cl`]a`UX`L`a`Y`b`h`Y`W`a`c`
 i`bU`W`]!W`UX`F`UX`c`W`b`ff!%fM%L`[`f`UX`cg`XY`]V`f`H`UX`"

D`f`i`Y`V`U`XY`]b`XY`d`Y`b`XY`b`W]U`F`Uc!G`W`h`h`W`b`
 W`ff`Y`W]CB`XY`g`Y`i`b`X`c`f`X`Y`b`

5`W`b`h`]b`i`U]CB`g`Y`Y`g`d`W]Z]W`b`cg`d`U`g`cg`e`i`Y`XY`W`b`
 g`Y`i`]f`g`Y`d`U`F`U`d`]W`f`Y`gh]U`d`f`i`Y`V`U`XY`]b`XY`d`Y`b`XY`b`W]U`
 f`b`f`]W`Y`h`U`%`-`*`E`"

%`7`c`b`g`f`i`]f`X`cg`j`W`mf`Y`g`XY`b`c`a`]b`UX`cg`M`m`D`Z`cg`
 W`U`Y`g`h`]Y`b`Y`b`U`g`]i`]Y`b`h`Y`Z`f`a`U`

$$Y = \sqrt{n} \begin{bmatrix} \hat{p}_{11} - \hat{p}_{1.} \times \hat{p}_{.1} \\ \hat{p}_{12} - \hat{p}_{1.} \times \hat{p}_{.2} \\ \\ \hat{p}_{1c} - \hat{p}_{1.} \times \hat{p}_{.c} \\ \hat{p}_{21} - \hat{p}_{2.} \times \hat{p}_{.1} \\ \hat{p}_{22} - \hat{p}_{2.} \times \hat{p}_{.2} \\ \\ \hat{p}_{2c} - \hat{p}_{2.} \times \hat{p}_{.c} \\ \\ \hat{p}_{r1} - \hat{p}_{r.} \times \hat{p}_{.1} \\ \hat{p}_{r2} - \hat{p}_{r.} \times \hat{p}_{.2} \\ \\ \hat{p}_{rc} - \hat{p}_{r.} \times \hat{p}_{.c} \end{bmatrix} \quad P = \begin{bmatrix} \hat{p}_{1.} \times \hat{p}_{.1} \\ \hat{p}_{1.} \times \hat{p}_{.2} \\ \\ \hat{p}_{1.} \times \hat{p}_{.c} \\ \hat{p}_{2.} \times \hat{p}_{.1} \\ \hat{p}_{2.} \times \hat{p}_{.2} \\ \\ \hat{p}_{2.} \times \hat{p}_{.c} \\ \\ \hat{p}_{r.} \times \hat{p}_{.1} \\ \hat{p}_{r.} \times \hat{p}_{.2} \\ \\ \hat{p}_{r.} \times \hat{p}_{.c} \end{bmatrix}$$

&`7`U`W`U`f`U`a`U`f`]n`XY`W`j`U`f]U`bn`U`XY`j`Y`M`f`M`Z`
 `za`Y`g`Y`6`"

'`7`U`W`U`f`cg`[`f`UX`cg`XY`]V`f`H`UX`[`a`Y`X]U`b`h`Y`U`
 g`]i`]Y`b`h`Y`Z`E`a`i`U`

$$g = \frac{\left(\sum_{i=1}^c \frac{B_i}{P_i} \right)^2}{\sum_{i=1}^c \sum_{j=1}^c \frac{B_j^2}{P_i P_j}} \quad \%Q$$

G]YbXc`6_j`Yg`Y`Ya`Ybhc`]Z`XY`U`a`U`f`h`]n`XY`W`j`U`f]U`bn`U`
 XY`j`Y`M`f`M`m`D`j`Yg`Y`Y`Ya`Y`b`h`c`]`XY`j`Y`M`f`D`"

("`7`U`W`U`f`Y`Y`gh]UX]gh]W`XY`F`Uc!G`W`h`i`g`U`b`X`c`U`
 g`]i`]Y`b`h`Y`l`d`f`Y`g`]CB`.

$$X_{S^2}^2 = \frac{g^2}{\sum_{i=1}^c \frac{B_i}{P_i}} \quad \%Q$$

8cbXY`L_{dd}`Yg`Y`Ygh]UX]gh]W`W]!W`UX`F`UX`c`XY`DY`U`f`g`cb`
 d`cb`X`f`UX`c`d`c`f`U`g`d`f`c`V`U`V`]X`U`X`Y`g`XY`]b`W`]g`]CB`"

9`Ygh]UX]gh]W`L_{FC&}`g`Y`X]gf]V`i`n`Y`U`df`cl`]a`U`
 X`L`a`Y`b`h`Y`W`a`c`i`b`U`j`U`f]U`V`Y`U`Y`h`c`f]U`W`]!W`UX`F`UX`c`
 W`b`[`[`f`UX`cg`XY`]V`f`H`UX`"

D`U`F`U`d`f`c`Z`b`X]n`U`f`g`c`V`F`Y`cg`Z`b`X`L`a`Y`b`h`c`g`h`Y`CE]W`g`
 XY`U`g`d`f`i`V`U`g`XY`V`cb`X`U`X`Y`U`i`g`h`Y`]b`XY`d`Y`b`XY`b`W]U`Z`
 g`Y`f`Y`W`a`]Y`b`X`U`W`b`g`]H`U`f`@`Y`h`c`b`Y`b`m`i`D`U`_`]b`Y`b`
 f`%`-`*`E`Z`G`U`f`b`X`U`Y`h`U`"f`%`-`&`L`m`c`g`h`f`U`U`cg`XY`F`U`c`m`
 G`W`h`i`f`%`+`z`%`,`%`z`%`,`(E`"

A`5`H`9`F`-5`@`9`G`M`A`v`H`C`8`C`G`

D`f`c`W`X]a`]Y`b`h`c`XY`W`a`d`c`m`Y`U`V`c`f`U`W]CB`
 XY`cg`d`f`c`[`f`U`a`U`g`XY`g]a`i`U`W]CB`"

D`U`F`U`f`Y`U`]n`U`f`Y`gh]Y`h`f`U`U`c`z`g`Y`X]g`d`i`g`c`XY`X`c`g`V`U`g`Y`g`
 XY`X`U`h`c`g`Z`W`f`f`Y`g`d`c`b`X]Y`b`h`Y`g`U`i`b`U`d`U`b`H`U]CB`XY`
 9`i`W`]d`h`c`m`U`i`b`V`c`g`e`i`Y`b`U`h`i`f`U`"9`b`U`d`U`b`H`U]CB`g`Y`
 \]n`c`i`b`W`b`g`c`XY`i`b`z`f`Y`U`X`Y`)\`U`W`b`(*)`+`z`f`V`c`Y`g`z`m`i`
 Y`b`Y`V`c`g`e`i`Y`b`U`h`i`f`U`g`Y`W`b`g`E`i`b`z`f`Y`U`X`Y`%`*`U`W`b`
))`S`z`f`V`c`Y`g`"U`d`c`g]V]CB`XY`W`X`U`z`f`V`c`Z`Y`i`V]W`X`U`
 Y`b`i`b`Y`Y`XY`W`c`f`X`Y`b`U`X`U`g`W`f`h`Y`g]U`b`U`g`f`l`n`i`z`m`U`W`X`U`
 z`f`V`c`g`Y`Y`a`]X]C`E`Y`X]z`a`Y`f`c`U`U`U`h`i`f`U`XY`d`Y`W`c`
 f`B`5`D`E`m`i`U`U`h`i`f`U`W`a`Y`f`V]U`"9`b`U`a`V`U`g`V`U`g`Y`g`XY`
 X`U`h`c`g`z`g`Y`W`b`g`f`i`n`E`U`j`U`f]U`V`Y`W`h]Y`c`f`U`X]U`a`f`f`]W`
 U`d`U`f`h`f`XY`cg`j`U`c`f`Y`g`XY`8`5`D`Z`d`U`F`U`c`W`U`g`Y`
 X]j`]X]C`E`Y`f`U`b`[`c`XY`j`U`c`f`Y`g`c`V`g`Y`f`j`U`X`c`g`XY`8`5`D`Y`b`_`
]b`h`Y`f`j`U`c`g`XY`U`a`]g`a`U`U`a`d`]h`i`X`8`Y`Y`g`h]U`Z`f`a`U`z`g`Y`
 XY`Z`b]Y`f`c`b`h`f`Y`g`j`U`f]U`V`Y`g`W`h]Y`CE]W`g`Z`W`b`_`1`z`_`1`m`i`
 _`1`%`S`z`U`g`W`U`Y`g`Z`Y`f`c`b`i`h`]n`U`X`U`g`Y`b`U`g`d`f`i`V`U`g`XY`
 V`cb`X`U`X`Y`U`i`g`h`Y`]b`XY`d`Y`b`XY`b`W]U`"U`U`a`d`]h`i`X`X`Y`
 `cg`]b`h`Y`f`j`U`c`g`d`U`F`U`cg`X`U`h`c`g`XY`U`d`U`b`H`U]CB`Z`Y`
 W`"f`l`1`E`z`(\`W`"f`l`1)`L`m`&`W`"f`l`1`%`S`L`/`m`Y`b`Y`V`c`g`e`i`Y`
 b`U`h`i`f`U`g`Y`h`c`a`U`f`c`b`]b`h`Y`f`j`U`c`g`W`b`i`b`U`U`a`d`]h`i`X`X`Y`
 %`W`"f`l`1`E`z`(\`W`"f`l`1)`L`m`+`W`"f`l`1`%`S`E`"

DUFU UbU]nUF` Y` Yffcf` h]dc` = XY` Ug` dfi YUg` XY`]bXYdYbXYbV]Uz` Z` Y` bYWgUf]c` WYUf` j` Uf]UVYg` U`YUrcf]Ug`Wb`X]ghf]Vi` V]CB`V]bca`]U`ma` i` h]bca`]U`" 9`" cV`Yhj`c` Z` Y` gla` i` `Uf` j` Uf]UVYg` W]hY]CE]W]g` ei` Y` di` YXUb`gYf`a` YX]XUg`Yb`i` b`]bj` YbhUf]c` ZcfYgU`z`Wa`c` dcfY`Ya` d`cgcVfY] j` YbW]Uf]bca`]U`fnW]XUXXYZ` ghY` fa` i` h]bca`]U`Z`mei` YUXYa` zg`gYub`YghUX]gh]Wa` YbhY`]bXYdYbX]YbhYgZ` WbX]V]CB` bYWgUf]U` dUFU` Ygi` X]Uf` Y` Yffcf` h]dc` = XY` Ug` dfi` YUg` XY`]bXYdYbXYbV]U`

7cb` YghU`]bZfa` U]CB` gY` d`UbhUfcb` X]gh]bhUg` \]d]CB]glg` bi` Ug` m` U`hYfbU]h] UgZ` dUFU` Y] U`i` Uf` `U` X]ghrcf]gl]CB` XY` Yffcf` h]dc` = XY` Ug` dfi` YUg` XY` VcbXUX` XY`U`i` ghY`Y`]bXYdYbXYbV]U` W]!WUXFUXc` XYDYUf]gcbZ` K`UXZ` F`Uc!G`W]h`Wb` WffYW]CB` XY`df]a` Yf`cfXYb` mi` F`Uc!G`W]h`Wb` WffYW]CB` XY`gY]i` bXc`cfXYb`"

9`" g]i`]YbhY` dUgc` Wb]gl]h]CE` Yb` YUvcfUf` i` b` d]cf[fUa` U` XY` gla` i` U]CB`Z` Yb` Y` `Yb]i` UY` ;` 5I` GG` j` Yf]gl]CB` " `(Z`ei` Y`Y`W]H`U`Y`a` i` YghYc` Wb` dUFW`Ug` Z`Ug` m`Ud`]W` `Ug` X]ZfYbhYg` dfi` YUg` XY` VcbXUX` XY` U`i` ghY`Y`]bXYdYbXYbV]U`" 9b` `U`gla` i` U]CB` gY`h`U`U`CE` Wb`dUFW`Ug`V]FW`UfYg`XYfU]c`]i` U`U`%`s`a` hg`zm`cg` di` bhcg`]b]V]U`Yg` XY` a` i` YghYc` Z` Yfcb` gY`W]cbXUcg` a` YX]UbhY` i` b` X]gY`c` Wa` d`Y`H`a` YbhY` U`YUrcf]nUXc`" 9g`]a` dcfH]UbhY` fYgU]Hf` ei` Y` Yb` `U` YUvcfU]CB` XY` `cg`d]cf[fUa` Ug`gY`h`i` j`c` Yb` W]YbH`U` `WffYW]CB` Yb` Y` a` i` YghYc` XY` YZ]W]c` XY` `cg`VcfXYgZ`XY` zfYU`cV`Yrc` XY` a` YX]V]CB` m]gY` Ud`]W]EY` a` f]rcXc` I`a`]fU] Y]i`" 9`" YZ]W]c` XY` VcfXYcf`]i`]bU`i` b`gYg]c` Yb` `cg`Ygh]a` U]XcfYgZ` W]nU` a` U] b]h`i` X`XYdYbXY`XY` U` W]bhXUX` mX]ghf]Vi` V]CB` XY` `cg`zfVc` Yg`i` V]W]Xcg` W]FW`XY` `cg` `]a`]hYgZ`XY` X]gY`c` a` i` YghU`z` XY` `cg` dUFza` Yf]cg` U` Ygh]a` Uf` m` XY` `cg` Ygh]a` U]XcfYg`Ya` d`YUXcg]fG`Wf]Yi` X]f` YhU`Z`%` -` `E`"

9gh]a` U]W]CB` XY` Yffcf` h]dc` =

9`" d]cfW]X]a`]Ybhc`i` h]`n]UXc` dUFU`Ygh]a` Uf` Y` Yffcf` h]dc` = XY` Ug` X]gh]bhUg`dfi` YUg` YghUX]gh]W]g`Yg`g]i`]YbhY`" 9`" d]cf[fUa` U` gY` Y`W]H`U` f` j` YW]gZ` `c` ei` Y`]a` d`]W] ei` Y` gY`cVh]YbYb`f`a` i` YghUg`mei` Y`U`W]XU`a` i` YghU` gY` Y`Ud`]W]b` `Ug`dfi` YUg` XY` VcbXUX` XY`U`i` ghY`c` XY`]bXYdYbXYbV]Uz`dUFU`d]cfVUf`i` bU` \]d]CB]glg`bi` `U`ei` Y` X]VY`gYf` j` YfXUXfU`Yb` `U`dcV`U]CB`"

@U` Ygh]a` U]W]CB` XY` U`d]cfVU]`]XUX` XY` Yffcf` h]dc` =` dUFU` i` bU` dfi` YU` Yb` dUFh]W`Ufz` XYdYbXYfz` XY` `U`d]cfcdcf]W]CB` XY` j` YW]g` f]b`f`f`Yd`]W]cbYgZ`ei` Y` gY` fYW]U`U` <`g]YbXc` j` YfXUXfU`" 5`g]z`U` Z]bU`nUF` `Ug`f` Wff]X]Ug`XY` d]cf[fUa` Uz`dUFU`W]XU`dfi` YU`XY`VcbXUX` XY`U`i` ghY`Y`]bXYdYbXYbV]U` gY`Ygh]a` U`g` Yffcf` h]dc` =` i` g]UbXc` `U`g]i`]YbhY`Y`W]U]CB`"

$$\alpha = \frac{A}{r} \quad \text{9(Q)}$$

8cbXY`α` Yg`Y` Yffcf` h]dc` %Ygh]a` U]Xcz`5` Y` b`•a` Yfc` XY` j` YW]g`ei` Y`gY`fYW]U`n]CE<`c`g]YbXc` j` YfXUXfU`m]f` Yg`Y` b`•a` Yfc`XYfYd`]W]cbYg`" 9`" b`•a` Yfc`XYfYd`]W]cbYg` f]LZ` YXY`%SSSS"

I` bU` j` Yn` W]W`UXc` Y` j` Ucf` XY` α` dUFU` hcXUg` `Ug`dfi` YUg` XY` VcbXUX` XY`U`i` ghY` Y`]bXYdYbXYbV]Uz` gY`Wa` dUFU` Wb` Y` α` bca`]bU` YghU`V]W]Xc`/` Yb` YghY` Ygh] X]cz`gY`Z`CE` b` α`]i` U`U`S`S`)"

F` 9GI` @H58CG`M`8`-G7I` G`-ē` B` "

9b` Y` W]UXfc` %gY`dfYgYbhU`b` `cg]` UcfYg`XY` Yffcf` h]dc` =` Ygh]a` U]Xc` f`α` LXY` `Ug` X]ZfYbhYg`dfi` YUg` XY` VcbXUX` XY`U`i` ghY`VU`c` Y` a` i` YghYc` Wb` dUFW`Ug` XY`zfYU`Z`Uz` dUFU` `U` j` Uf]UVY` W]hY] cf]U` X]Ua` f]f]W]Z` i` h]`n]UbXc` `Ug` Xcg` VUgYg` XY` X]Urcg` m` X]gh]bhUg` WbX]V]cbYg` Yl`dY]a` YbhU`Yg`G`Y`cVgYf] U`Yb` YghY`W]UXf`c`zei` Y`dUFU` `U`VUgY`XY`X]Urcg`%Z` `U`dfi` YU`XY`K`U`X`dfYgYbhU` `cg` j` UcfYg`a` zg`U]hcg`XY` Yffcf` h]dc` =`midUFU` `U`VUgY`XY` X]Urcg`&Z` `U`dfi` YU`W]!W]UXFUXc` XYDYUf]gcb`fY]]ghfU` Y`a` Urcf` α` "9b` hcXcg` `cg`W]g`cg]a` i` U]XcgZ` `U`dfi` YU` XY` F`Uc!G`W]h`Wb` WffYW]CB` XY` gY]i` bXc` cfXYb` a` i` YghU` `cg` j` UcfYg` α` a` zg` W]W]bcg`U`/` `bca`]bU` f]S`S`)Z`cgW]UbXc` f]ghcg`YbhY`S`S`(-,` m]S`S`,` *,` "

9g` dcg]VY` fYU`nUF` [fzZ]W]g` ei` Y` Z]W]h]b` Y` Ubz`]glg` XY` Yffcf` h]dc` =`" 5` a` cXc` XY`]i` ghfU]CB`Z` Yb` `U` :`]i` fU` %` gY` a` i` YghU` Y` `Wa` dcfH]a`]Ybhc` XY` `Ug` X]ZfYbhYg`dfi` YUg` XY` VcbXUX` XY`U`i` ghZ` W]UbXc` gY` Ud`]W]b` U`U`j` Uf]UVY`W]hY] cf]U` X]Ua` f]f]W]XY`U`VUgY` XY`X]Urcg`%`G`Y`cVgYf] U` Yb` `cg` [fzZ]W]g` Uz`V`m`W]YghU` Z]i` fU`ei` Y` `U`dfi` YU`XY`K`U`X`dfYgYbhU`Y` Yffcf` h]dc` =`a` zg`U]hcgZ]i`]Xc` dcf` `Ug`dfi` YUg`W]!W]UXFUXc` XY` DYUf]gcbZ`F`Uc!G`W]h`Wb` WffYW]CB` XY`df]a` Yf`cfXYb` mi` F`Uc!G`W]h`Wb` WffYW]CB` XY`gY]i` bXc`cfXYb`"

@U` :`]i` fU` %` h]a` V]fb` dYfa`]hY` cVgYf] Uf` ei` Y` Y` XYgYa` dY`c` XY` `Ug`dfi` YUg` XY` VcbXUX` XY`U`i` ghY` i` h]`n]UbXc`dUFW`Ug`XY`zfYU`Z`Uz`bc`gY] Y]bZi` YbV]UXc` dcf` Y` b`•a` Yfc` XY` W]hY] cf]U]g` f]L`E`" 7UXU` `dfi` YU` Yb` dUFh]W`Ufz`fY]]ghfU` j` UcfYg`XY` Yffcf` h]dc` =`g]a`]`UfYg` dUFU`X]gh]bhcg] UcfYg`XY`_"

G]Ydi` YXYbchUf`UXYa` zgZ`ei` Y`Yb` `U`a` Urcf]U`XY` `cg` W]g`cg`Y` Yffcf` h]dc` =`XY`i` bU`dfi` YU` Yb` dUFh]W`Uf`gY` Wa` dcfH]U`Yb`Zfa` UdUF]W]XU`dUFU`X]gh]bhcg] UcfYg`XY` b`•a` Yfc`XY`dUFW`Ug`f]bdE`"G`YfYU`nUFcb`g]a` i` U]CB`Yg` Wb`)" mi` dUFW`Ug`a` i` f]ghfU`Yg`dUFU` `U`VUgY`XY`X]Urcg`"

7i UXfc`%`9ffcf`h]dc`=Ygh]a UXc`XY`Ug`dfi`YUg`XY`VcbXUX`XY`U`1 ghY`dUFU`U` j Uf]UVY`WbY[cf]U`X]Ua`ff]W`

6 UgXY XY XUrcg	_l	bd]l	a`XY`Ug`dfi`YUg`XY`6cbXUX`XY`5`1 ghY`			
			DYUfgcb	K UX	F Uc!GWhh`%	F Uc!GWhh`&
%	'	)	S"%S, %	S"%00 (	S"S, (	S"S, S%
%	)	,	S"S-, %	S"S- %	S"S,),	S"S, ' +
		)	S"%S*'	S"%00 ,	S"S-)	S"S, %
%	%S	,	S"%S&	S"%0* +	S"S- %	S"S, &
		)	S"%0S'	S"%&* *	S"%S- S	S"S, S(
&	'	,	S"%0&S	S"%& S	S"%S) &	S"S, *,
		)	S"S, S(	S"S+**	S"S+' '	S"S** (
&	)	%S	S"S, , +	S"S+( (	S"S*- '	S"S+&%
		)	S"S- %	S"%S' +	S"S- S,	S"S*&(
&	%S	%S	S"S- &	S"S, +S	S"S, 00	S"S*SS
		)	S"S- -,	S"S*- ,	S"S- S(	S"S) - +
		%S	S"%S* &	S"%S)	S"S, , S	S"S(- ,

l`_`b`a`Yfc`XY`WbY[cf]Ug]l] bd`b`a`Yfc`XY`di`brcg`a`i`YgfU`Yg`

%`m`Wb`)'`m`%`s`d`UF`W`Ug`a`i`f`gh`f`U`Y`g`d`UF`U`U`V`U`g`Y`XY`
XUrcg`&`Yb`Ua`V`U`g`]`h`i`U`M`cb`Yg`Ug`dfi`YUg`f`Y`]`gh`f`U`b`
j`U`c`f`Yg`XY`a`g`l`a`]`U`f`Yg`'`9`g`]`a`d`c`f`H`U`b`h`Y`g`Y`U`f`z`e`i`Y`
Yb`U`V`U`g`Y`XY`XUrcg`%`W`X`U`d`U`F`W`U`a`i`Y`g`h`f`U`h`Y`b`Y`
Yb`d`f`c`a`Y`X`]`c`'`S`"z`f`V`c`Y`g`z`m`Yb`U`V`U`g`Y`XY`XUrcg`&`Y`
d`f`c`a`Y`X`]`c`Y`g`&`z`f`V`c`Y`g`d`c`f`d`U`F`W`U`a`i`Y`g`h`f`U`"

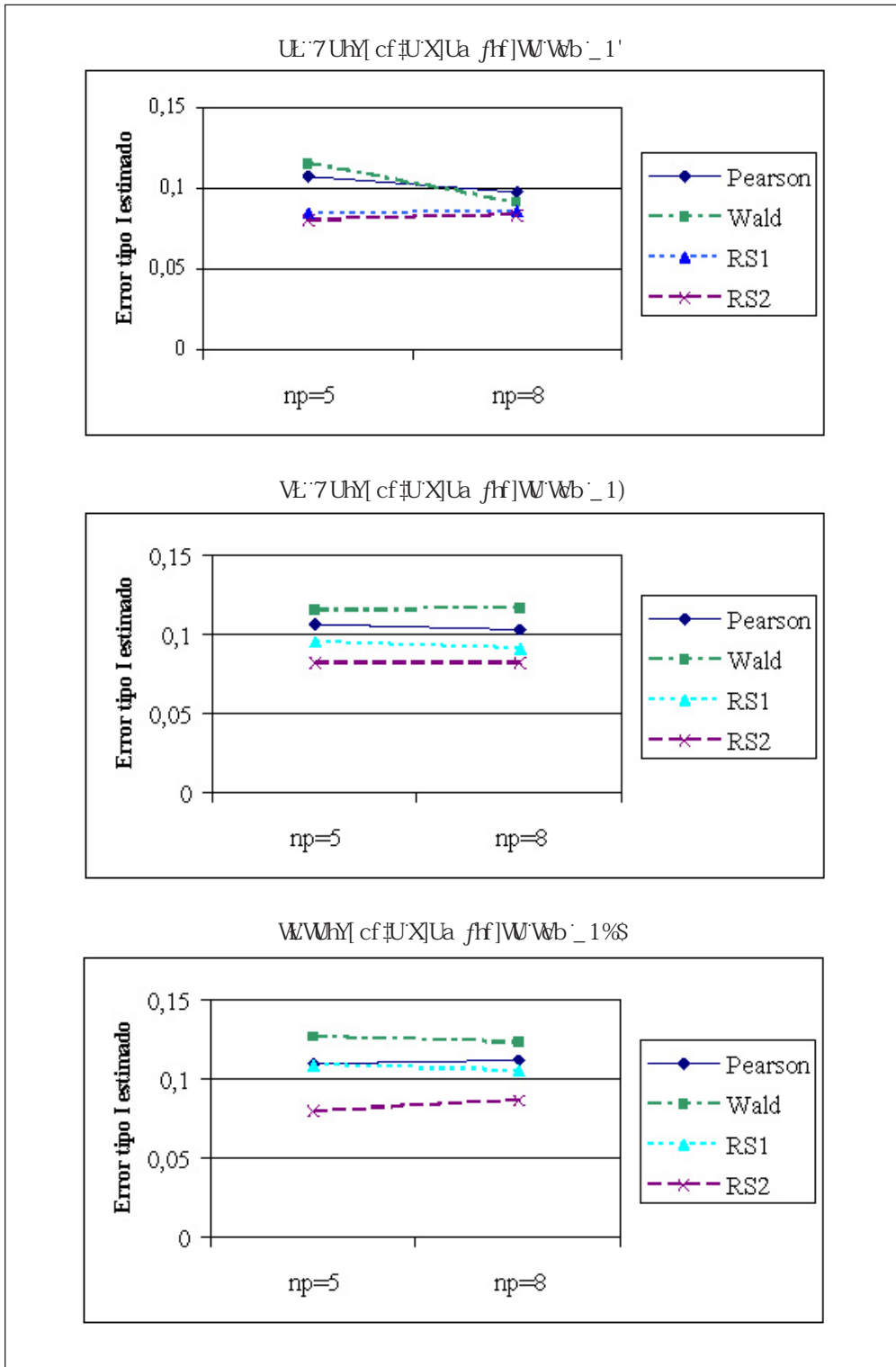
9b`Y`W`U`X`f`c`&`z`g`Y`a`i`Y`g`h`f`U`Y`f`f`c`f`h`]`d`c`=`Y`g`h`]`a`U`X`c`
X`Y`U`g`d`f`i`Y`U`g`X`Y`]`b`X`Y`d`Y`b`X`Y`b`V`U`U`d`]`W`X`U`g`U`H`U`V`U`g`
X`Y`W`b`h`]`b`]`Y`b`V`U`U`&`&`m`&`'`z`i`h`]`n`U`b`X`c`U`g`X`c`g`V`U`g`Y`g`
X`U`r`c`g`m`X`]`Z`f`Y`b`h`]`g`W`b`X`]`V`c`b`Y`g`]`b`]`V`U`Y`g`"

9b`Y`W`U`X`f`c`&`g`Y`c`V`g`Y`f`j`U`e`i`Y`r`c`X`U`g`U`g`d`f`i`Y`U`g`X`Y`
]`b`X`Y`d`Y`b`X`Y`b`V`U`z`h`]`Y`b`Y`b`i`b`Y`f`f`c`f`h`]`d`c`=`Y`g`h`]`a`U`X`c`]`b`Z`f`]`c`f`
U`S`"%"`9`b`d`U`f`h`]`W`U`f`z`U`d`f`i`Y`U`X`Y`]`b`X`Y`d`Y`b`X`Y`b`V`U`W`]`!
W`U`X`F`U`X`c`X`Y`D`Y`U`f`g`c`b`g`Y`j`Y`a`Y`b`c`g`U`Z`W`U`X`U`d`c`f`U`
j`]`c`U`M`C`B`X`Y`g`i`d`i`Y`g`r`c`X`Y`]`b`X`Y`d`Y`b`X`Y`b`V`U`e`i`Y`c`W`f`f`Y`Y`b`
Y`a`i`Y`g`h`f`Y`c`W`b`d`U`F`W`U`g`X`Y`z`f`Y`U`Z`U`z`e`i`Y`U`d`f`i`Y`U`
W`]`!`W`U`X`F`U`X`c`X`Y`V`c`b`X`U`X`Y`U`1`g`h`Y`"

@`U`d`f`i`Y`U`X`Y`]`b`X`Y`d`Y`b`X`Y`b`V`U`X`Y`K`U`X`f`Y`]`g`h`f`U`c`g`
j`U`c`f`Y`g`X`Y`Y`f`f`c`f`h`]`d`c`=`a`z`g`U`h`c`g`z`d`e`f`c`W`U`b`c`g`Y`
1`g`h`]`Z`W`g`i`g`c`"9`b`W`U`b`h`c`U`U`g`d`f`i`Y`U`g`X`Y`F`U`c`!`G`W`h`h`z`
f`g`h`U`g`h`Y`b`Y`b`i`b`a`Y`c`f`X`Y`g`Y`a`d`Y`c`e`i`Y`U`d`f`i`Y`U`W`]`!
W`U`X`F`U`X`c`X`Y`D`Y`U`f`g`c`b`m`U`X`Y`K`U`X`"9`g`d`W`Z`W`a`Y`b`h`z`
U`d`f`i`Y`U`W`b`W`f`f`Y`W`]`C`B`X`Y`g`Y`i`b`X`c`c`f`X`Y`b`f`Y`]`g`h`f`U`
j`U`c`f`Y`g`a`i`m`W`f`W`b`c`g`U`/`b`c`a`]`b`U`z`X`Y`a`c`g`h`f`U`b`X`c`
e`i`Y`U`g`W`f`f`Y`W`]`c`b`Y`g`V`U`g`U`X`U`g`Y`b`U`X`]`g`h`f`]`V`i`V`]`C`B`
U`g`]`b`h`c`]`W`X`Y`Y`g`h`X`]`g`h`]`W`]`!`W`U`X`F`U`X`c`X`Y`D`Y`U`f`g`c`b`
Z`b`V`]`c`b`U`b`V`U`g`U`b`h`Y`V`]`Y`b`"

@U:]]i`f`U`&`a`i`Y`g`h`f`U`Y`b`Z`f`a`U`]`f`z`Z`W`z`Y`W`a`d`c`f`!
h`U`a`]`Y`b`h`c`X`Y`U`g`d`f`i`Y`U`g`X`Y`]`b`X`Y`d`Y`b`X`Y`b`V`U`U`d`]`W`X`U`g`
U`H`U`V`U`g`X`Y`W`b`h`]`b`]`Y`b`V`U`U`'`l`&`'9`b`U`U`:]`i`f`U`&`U`z`
d`i`Y`X`Y`b`c`h`U`f`g`Y`e`i`Y`U`d`f`i`Y`U`X`Y`K`U`X`m`W`]`!`W`U`X`F`U`X`c`
X`Y`D`Y`U`f`g`c`b`z`d`f`Y`g`Y`b`h`U`j`U`c`f`Y`g`X`Y`a`i`m`g`l`a`]`U`f`Y`g`
d`U`F`U`U`'`m`i`d`U`F`W`U`g`a`i`Y`g`h`f`U`Y`g`"U`d`f`i`Y`U`X`Y`F`U`c`!
G`W`h`h`W`b`W`f`f`Y`W`]`C`B`X`Y`g`Y`i`b`X`c`c`f`X`Y`b`f`Y`]`d`f`Y`g`Y`b`H`
i`b`Y`f`f`c`f`h`]`d`c`=`Y`g`h`]`a`U`X`c`W`b`W`f`f`H`U`h`Y`b`X`Y`b`V`U`U`
X`]`g`a`]`b`i`]`f`W`U`b`X`c`g`Y`]`b`W`Y`a`Y`b`H`U`Y`b`a`Y`f`c`X`Y`
d`U`F`W`U`g`a`i`Y`g`h`f`U`Y`g`"F`Y`g`i`H`U`X`c`g`d`U`F`W`]`X`c`g`d`i`Y`X`Y`b`
c`V`g`Y`f`j`U`f`g`Y`b`:]`i`f`U`&`V`z`d`U`F`U`U`'`m`i`%`s`d`U`F`W`U`g`
a`i`Y`g`h`f`U`Y`g`X`Y`U`V`U`g`Y`XY`XUrcg`&"

G]`g`Y`Y`U`V`c`f`U`b`]`f`z`Z`W`g`d`U`F`U`Y`Y`f`f`c`f`h`]`d`c`=`X`Y`U`g`
d`f`i`Y`U`g`X`Y`]`b`X`Y`d`Y`b`X`Y`b`V`U`U`d`]`W`X`U`g`Y`b`H`U`V`U`g`X`Y`
W`b`h`]`b`]`Y`b`V`U`U`'`l`'z`g`Y`d`i`Y`X`Y`b`c`h`U`f`i`b`W`a`d`c`f`H`U`a`]`Y`b`h`c`
g`l`a`]`U`f`U`c`V`h`Y`b`]`X`c`Y`b`H`U`V`U`g`X`Y`W`b`h`]`b`]`Y`b`V`U`U`'`l`&`
9`g`r`c`Y`g`z`U`d`f`i`Y`U`X`Y`K`U`X`f`Y`]`g`h`f`U`c`g`a`U`n`c`f`Y`g`
j`U`c`f`Y`g`X`Y`Y`f`f`c`f`h`]`d`c`=`Y`g`h`]`a`U`X`c`z`g`Y`i`]`X`U`d`c`f`
U`g`d`f`i`Y`U`g`W`]`!`W`U`X`F`U`X`c`X`Y`D`Y`U`f`g`c`b`F`U`c`!`G`W`h`h`
W`b`W`f`f`Y`W`]`C`B`X`Y`d`f`]`a`Y`f`c`f`X`Y`b`z`m`i`F`U`c`!`G`W`h`h`W`b`
W`f`f`Y`W`]`C`B`X`Y`g`Y`i`b`X`c`c`f`X`Y`b`"

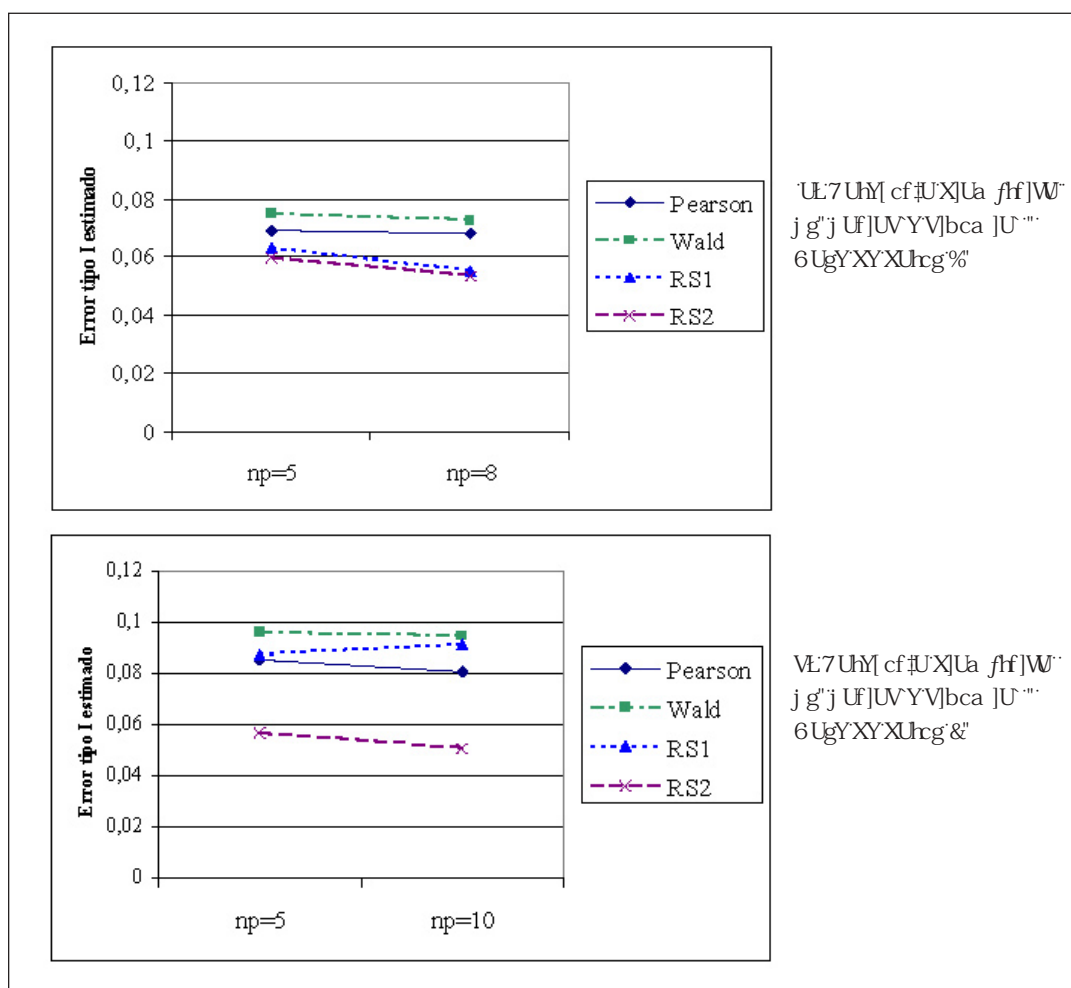


:][i fU%"9ffcf h]dc=Ygh]a UXc`XY`Ug'dfi YWUg'XY'vcbXUX'XY'U'i ghY'dUFU`Uj UF]UVY
 W'hY[cf#UX]Ua fff]W'6 UgY'XY'8 Urcg%

7i UXfc`&`9ffcf`h]dc`=Ygh]a UXc`XY`Ugdfi YWUgXY`]bXYdYbXYbWU`

6UgYXY 8Urcg	JUF]UVY	f1`W	bd]l	α`XY`Ugdfi YWUgXY`6cbXUXXY5`1`ghY			
				DYUfgcb	K`UX	FUc!`GW]h`%`	FUc!`GW]h`i`&`
%	W]hY[cf]U]X]Ua`f]f]W j`g` j`Uf]UVY]V]bca`]U`	'`l`&`	)	S"S*-`%`	S"S+`)&`	S"S*`&`	S"S)`-`,`
			%S	S"S*`,`'	S"S+`&(`	S"S)`)`%`	S"S)`'`'
%	W]hY[cf]U]X]Ua`f]f]W j`g` j`Uf]UVY`a`i`h]bca`]U`	'`l`'`	)	S"S+S&`	S"S`,`&%`	S"S*`'`'`	S"S)``,`+`
			%S	S"S*`,`S`	S"S++`*`	S"S)`(`*`	S"S)`&S`
&`	W]hY[cf]U]X]Ua`f]f]W j`g` j`Uf]UVY]V]bca`]U`	'`l`&`	)	S"S`,`)%`	S"S-`*`&`	S"S`,`+`*`	S"S)`*`*`
			,	S"S`,`S)`	S"S-`-`S`	S"S-`%`	S"S)`S`,`
&`	W]hY[cf]U]X]Ua`f]f]W j`g` j`Uf]UVY`a`i`h]bca`]U`	'`l`'`	)	S"S`,`*)`	S"S-`'`*`	S"S`,`'`'`	S"S)`-`S`
			,	S"S`,`%)`	S"S-`,`-`S`	S"S`,`&`)	S"S)``,`*`

f`f`b`a`Yfc`XY`Z`Ug`XY`U`H]V`U`XY`W]b]h]b[`Yb]WU`
 W]b`a`Yfc`XY`W`i`a`b]Ug`XY`U`H]V`U`XY`W]b]h]b[`Yb]WU`
 H]bd`b`a`Yfc`XY`di`b]r]g`a`i`Yg]f]U`Yg]0`



:]i`f`U`&`9ffcf`h]dc`=Ygh]a UXc`XY`Ugdfi YWUgXY`]bXYdYbXYbWU`Yb`H]V`Ug`XY`W]b]h]b[`Yb]WU`'`l`&`

7 CB7@I G=CB9G

@cgfYgi hUXcg'cVhYb]Xcg'Yb`Ug'dfi YVUg'XYVcbXUX'XY' U'i ghY' Y']bXYdYbXYbVUz i h]`nUbXc' dUFWUg'XY' zfyU'Z'U' dYfa]hYb'UZfa Ufz ei Y'U' dfi YVU'W]! WUXfUXc'XYDYUfgcb'gYj'YUZMULXU'dcf`Uj]c'UMCB'XY'gi di Ygrc'XY']bXYdYbXYbVU'XY'Ug'cVgYfj UMcbYgž nU'ei Y'Y' Yf'cf' h]dc' =gla i `UXc'dfYgYbHJ' X]grcfgl]CB' Wb'fYgdYMc'U'j U'cf' bca]bU'f' 1S"S) L''

@U'a U]]h] X'XY'U'X]grcfgl]CB'XY' Yf'cf' h]dc' =Yg' a U'ncf'Yb'`Ug'dfi YVUg'XY'VcbXUX'XY'U'i ghY'ei Y'Yb'`Ug'dfi YVUg'XY']bXYdYbXYbVUz `c'ei Y'gi []YfY'ei Y'Yg'Ug'•`h]a Ug'gcb'a Ybcg'gYbg]V'Yg'U'U'j]c'UMCB'XY'gi di Ygrc'XY']bXYdYbXYbVU'

9b'hcXUg'Ug'gli UMcbYg'gla i `UXUgž`Udfi YVU'XY'FUc!GWhhWb'WffYWM]CB'XY'gY] i bXc'cfXYb'a i YghfU'Y'a Y'cf'XYgYa dY' cžfUnCB'dcf`U'WU'gY'WbglXYfU'Wb]Yb]YbhY'gi i gc'WUbXc'gY'hfUMU'U'Wb'i b'X]gY'c'Wa d'YHLa YbhY'U'YU'hc]nUXc'Wb' dUFWUg'XY' zfyU'Z'U'`@cgfYgi hUXcg']bX]Wb'ei Y'Ug'WffYWM]cbYg'ei Y'`UWY'Ygh'U' dfi YVU'gcb'a zg'YZM]j Ug'dUfU'X]ga]bi]f'Y'Yf'cf' h]dc' =XY'U' dfi YVU'W]!WUXfUXc'XYDYUfgcbž ei Y'Ug'WffYWM]cbYg'XY'U' dfi YVU'XYK'UXm'Udfi YVU'FUc!GWhhXYdf]a Yf'cf'XYb''

8]ZfYbhYg' Ygi X]cg' `Ub' fYdcfUXc' fYgi hUXcg'gla]U'fYg' i gUbXc' chfcg' X]gY'cg' a i YghfU'Ygž HJ'Yg'Wa c`cgfYU']nUXcg'dcf FUc'mGWhh]f% , %žmH'ca Ug'mFUc'f% , +E'

F 9: 9F9B7=5G'6=6@=C; F ā: =75G

5`h'Ua žD'% +*`8]gWWhYj Uf]UVYU'UbU'nglg'Zcf']bX]j]X]U'g' [fci dYX']brc'ZLa]]Yg'6]ca Yf]_U'*' fR'L'&'!&' -"

6f]Wž>"A "žD'6fcYbYžD">Ua Yg'mi>"Gy] Yf'nbgy'"% - *`5' i gYf'ž; i]XY'hc'K Yg]Uf'DWj Yf]g]cb'&"S" K Ygh'Už' -bW' A Uf'mUbXžI G5"

7U'gcbž 6"@'"% - , " GcZk UfY'Zcf' GhUgh]W'5bU'nglg'cZ' GUa d'Y'Gi fj Ymi8UH" 9b'WwcdYX]U'cZ6]cgH]gh]W'>c\b'K]'YmiUbX'Gcbg"Bi Yj U'Mf_ "

7c\Ybž >"% +*`H\Y'8]g]f]Vi h]cb'cZ' h\Y'7\]!Gei UfYX' GhUgh]W' bXYf'7' i ghYfYXGUa d']b] Z'fa' 7cb]b]]bWm' HUVYg'>ci fbU'+%f])) L'*) !*+S"

: UržF'"% ,) "5'>UWb]Z'X'7\]!Gei UfYX'Hygh'Zcf'7ca d'Yl' GUa d'Yg'>ci fbU'cZ' h\Y'5a Yf]Wb' GhUgh]W'5ggc! WU]cb; S'f] , -L'%(, !%) +"

: Y'Y]]ž ='"% , S'"5dfcl]a UHY'Hygh'cZ' -bXYdYbXYbW'UbX' ; ccXbYgg'cZ:]h'VUgYX'cb'GhfU]Z'YX'a i 'h]gh]U]Y'gUa ! d'Yg'>ci fbU'cZ' h\Y'5a Yf]Wb' GhUgh]W'5ggcWU]cb' +) .&'% !&' , "

<c'h'8'ž'5" GWhh'mD'9k]b]g'"% , S'"7\]!gei UfYX'Hygh'g' k]h'Gi fj Ymi8UH">ci fbU'cZ' h\Y'F'cnU' GhUgh]W' GcV]Mm5'%'(' . ' S' ! ' &S"

@Y'rcbYb'F"žmi9"DU_]bYb'"% - *`DfUM]W'`A Yh'cX'Zcf' 8Yg]]b'UbX'5bU'nglg'cZ'7ca d'Yl'Gi fj Yng'>c\b'K]'Ymi / `Gcbg"Bi Yj U'Mf_ "

Ei]bhfcZ'a "5"&S' "7ca dUfUM]CB'XY'U'X]grcfgl]CB'XY' Yf'cf' h]dc' =Yb'`Ug'dfi YVUg'XY']bXYdYbXYbVU'mXY'VcbXUX'XY' U'i ghYzi h]`nUbXc'Y'a i YghfYc'Wb' dUFWUg'XY'zfyU'Z'U' mY'a f'hcXc'XY6]hYf']W'Hygh'XYA UYghf'U' -bgh]h'hc' XY'9gHUX]gh]W'5d']WUX'm7ca di H]M]CBž: UW'`HUX'XY' 7]Yb]VUg'9Wb]CB]Wg'mGcV]UYgžI b]j Yf]g]XUX'XY'@cg' 5bX]gžA f]]XUz'YbYmi YU'

FUc>"žm5" GWhh'"% + - "7\]!Gei UfYX'Hygh'g'Zcf'5bU'nglg'cZ' 7Uh]cf]W'8UH: fca'7ca d'Yl'Gi fj Yng'DfcWYX]b]g' cZ' h\Y'5a Yf]Wb' GhUgh]W'5ggcWU]cbž GY]cb'cb' Gi fj YmiF'YgYU'F'W'`A Yh'cX'gž) , !*`"

FUc'>"žmi5" GWhh'"% , %' H\Y'5bU'nglg'cZ' 7Uh]cf]W'8UH: fca'7ca d'Yl'GUa d'Y'Gi fj Yng'7\]!Gei UfYX'Hygh'g'Zcf'; ccXbYgg'cZ:]h'UbX' -bXYdYbXYbW']b' Hk'c! K'Um' HUVYg'>ci fbU'cZ' h\Y'5a Yf]Wb' GhUgh]W'5ggcWU]cb'+*`f] +(L'&ž&ž&'S"

FUc>"žm5" GWhh'"% , ("Cb'7\]!gei UfYX'Hygh'g'Zcf'`A i `h]k'Um'Wb]h]b]]bW]HUV'Ygk]h'W'`dfc'cf]h]cbgYgh]a U]h'X'Z'ca']gi fj YmiXUH" H\Y'5bU'ng'cZ'GHUgh]W'g'&'(*!`S" GUf'bxU'7'ž'6" Gk'Yb'ggcb' mi>" K'f'Y'a'Ub" % - &" A'cXY'5gg]ghYX'Gi fj YmiGUa d']b] ["Gdf]b]]f]]Y'f'U']'Bi Yj U'Mf_ "

GWfYi Xfž <"žH"; fY]c]fY'm; "K'ccX'"% - ' "GUa d']b] `A Yh'cX'g'Zcf'`A i `h'fYgci fW': cfYgh' -b]Yb'rcf'mi >c\b'K]'YmiUbX'Gcbg"Bi Yj U'Mf_ "

G\Uf'cbž@'&SSS" A i YghfYc'8]gY'c'm5bž']g]g' =bhYfbUM]cbU' H'ca'gcb'9X]hcfYg'6i Ybcg'5]fYgž5f]]Yh]bU'

Gh\A'UbžG"m'G" Cj Yf'hc'b'"% - ("9b]]fca'YbhU'GUa d']b] `UbX'A'cb]hcf]b] ["<UbX'Vcc'_cZ'GHUgh]W'g'&'&'!`S)"

H'ca'Ug'8"žmi>"FUc'"% , + "Ga'U'`I']G]a d'Y'7ca dUf]gcbg'cZ' @Y'Y'UbX'Dck'Yf'Zcf'G]a d'Y'; ccXbYgg'cZ:]h'GHUgh]W'g' I bXYf'7' i ghYf'GUa d']b] [">ci fbU'cZ' h\Y'5a Yf]Wb' GhUgh]W'5ggcWU]cb; &f] - , L' *`S!`*`*`"