# ! "#\$%&``'(%'() ``\*+\*, '-'\*+\*\*'. /01"230(4'56/78%%9'

! "#\$%&'(#)\*'+,\$-.&/0112\$31&+.'&\*\$'&41)5.+'1&\$.016+\$+"#\$1)7.&'8.+'1&9\$\*#)('3#\*9\$.&/\$:1;'3'#\*\$14\$<#&&#\*.=\$>+.+#\$ %&'(#)\*'+,\$?<>%@A\$

JAJ\$H\$K&\*+'+6+'1&.;\$L'\*'1&\$.&/\$M'\*\*'1&\$\$\$\$

JAG\$H\$%&'(#)\*'+,\$>,\*+#5\$14\$E#1)7'.\$\$

### ! "##"\$%&'()%)" \* #+, "-\$+).'/+\$+**0**#'

## ! "##"\$%&'()%)"\*#+,"-\$+).'1+\$\$+0#'

31):1).+#\$.&/\$416&/.+'1&\$)#;.+'1&\*\$+")167"\$+"#\$<#&&#\*.=\$>+.+#\$%&'(#)\*'+,\$Z16&/.+'1&\$.&&6.;\$7'('&7\$.&/\$ :;.&&#/\$7'('&79\$5.[1)\$7'4+\*9\$.&/\$.;65&'\$.44.')\*\$\$

! "#\$<u>L'3#\$U}#\*'/#&+\$14\$K&41)5.+'1&\$} #3"&1;17,\$.&/\$F"'#4\$K&41)5.+'1&\$Q44'3#)</u>\$".\*\$:)'5.),\$1(#)\*'7"+\$41)\$.;;\$ %&'(#)\*'+,\$'&41)5.+'1&\$.&/\$#3"&1;17,\$.3+'('+'#\*%01+"\$.3./#5'3\$.&/\$./5'&'\*+).+'(#&\$%&'(#)\*'+,\$K&41)5.+'1&\$ !#3"&1;17,\$>#)('3#\*\$#&\*6)#\*\$+".+\$.;;\$##3"&1;17,\$\*#)('3#\*\$.)#\$36))#&+\$.&/\$1:#).+'&7\$4)15\$.\$\*#36)#\$::.+41)5\$+1\$ 5.1'5'8#\$;#.)&'&7\$.&/\$/#;'(#),\$14\$\*#)('3#\*\$41)\$.;;\$\*+6/#&+\*%4.36;+,%.&/\$\*+.44\$14\$+"#\$%&'(#)\*'+,\$\$\$

!"#\$

## 7"\$"%-:3'

 $! "\#\$Q44'3\#\$14\$D\#*\#.)3"\$?"+: *\texttt{NX})\#*\#.)3"\hbar2\#\&\&\#*. = \hbar\#/6X\%\#\&". & 3\#*\$)\#*\#.)3"\$.+\$<\#\&\&\#*. = \$>+.+\#\%\&'(\#)*'+, \$41)\$4.36;+, \$. & (\$+6/\#\&+*\%)*')167"\$('*'1&\%)*+.+#7'\#*\%*6::1)+\%. & (\$+1)*+.+'1& (\ast+1)*+.+'1& (\ast+1)*+.$ 

## ()F5"#)'@66%+-\$'

## \*#+,"-\$+).'G#60-A%)+0#'2":3#0;08.'

## ('';'':)+0#'%#5'7''\$I0#\$+>+;+)+''\$'06'@5,+\$0-\$'

D#317&'8'&7\$#44#3+'(#\$./('\*'&7\$'\*\$.\$:.)+&#)\*''':\$0#+=##&\$./('\*1)\$.&/\$./('\*##\$.&/\$#.3"\$".\*\$.\$)1;#\$.&/\$)#\*:1&\*'0';'+,9\$'+\$'\*\$ #I:#3+#/9\$)#7.)/;#\*\*\$14\$=''#)#\$+''#\$./('\*'&7\$1336)\*9\$+''#\$.3./#5'3\$./('\*1)#\$)1;#\*\$.)#\$+1\%

- -#;:\$+"#\$./('\*##\$6&/#)\*+.&/\$+"#\$.3./#5'3\$.&/\$./5'&'\*+).+'(#\$:)13#\*\*#\*\$14\$+"#\$%&'(#)\*'+,9\$
- -#;:\$+"#\$./('\*##\$6&/#)\*+.&/\$+"#\$#I:#3+#/\$\*+.&/.)/\*\$14\$.3"'#(#5#&+\$.&/\$;'2#;'"11/\$14\$\*633#\*\*\$'&\$3#)+.'&\$.)#.\*\$ 14\$\*+6/,9\$
- B'\*36\*\*\$+"#\$#/63.+'1&.;\$.&/\$3.)##)\$10[#3+'(#\*\$\*6'+#/\$+1\$+"#\$./('\*##0\*\$/#51&\*+).+#/\$.0';'+'#\*\$.&/\$#I:)#\*\*#/\$ '&+#)#\*+\*9\$
- -#;:\$+"#\$./('\*##\$+1\$6&/#)\*+.&/\$+"#\$)#;.+'1&\*"':\*\$.51&7\$+"#\$316)\*#\*\$:)17).5614(61184(#)-3':)3(\*)]TJETQQ.24000.2418.000 cmBT381

\*677#\*+\*\$+".+\$.;;\$;#(#;\*\$14\$4.36;+,\$.&/\$\*+.44\$\*"16;/\$0#\$'&(1;(#/\$'&\$3155'++##\*9\$+.\*2\$41)3#\*9\$.&/\$/#3'\*'1&H5.2'&7\$01/'#\*\$ +".+\$/')#3+;,\$.44#3+\$+"#\$=1)2\$14\$+"#\$31&\*+'+6#&+\*\$\$

>'5';.);  $95^{+}$ " $45^{P}5^{+}$ '3. $&^{P**13'}$ .+' $1&^{14}5^{4}%$ &'(#)\*'+, $&^{11}4^{14}*1$ )\* $^{2}PP$ %U0%>+. $+^{15}4^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{14}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{14}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{14}5^{11}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{11}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{11}5^{11}$ ;#7#\* $^{14}5^{11}5^{11}$ ;#7\*} $^{14}5^{11}5^{11}$ ;\*7\*} $^{14}5^{11}5^{11}$ ;\*7\*} $^{14}5^{11}5^{11}$ ;\*7\*} $^{14}5^{11}5^{11}$ ;\*7\*} $^{14}5^{11}5^{11}$ ;\*7\*} $^{14}5^{11}5^{11}$ ;\*7\*} $^{14}5^{11}5^{11}$ ;\*7\*} $^{14}5^{11}5^{1$ 

NA**J**\$H\$

>+.44\$>#&.+#\$'\*\$:)'5.)';,\$)#\*:1&\*'0;#\$41)\$5.++#)\*\$)#;.+#/\$+1\$\*#;4H71(#)&.&3#\$'&3;6/'&7\$&1&.3./#5'3\$:1;'3'#\*\$.&/\$ :)13#/6)#\*\$.&/\$41)\$5.++#)\*\$14\$31&3#)&\$+1\$+"#\$%&'(#)\*'+,\$.\*\$.\$="1;#&!"#\$>+6/#&+\$E1(#)&5#&+\$P\*\*13'.+'1&\$'\*\$)#\*:1&\*'0;#\$ 41)\$5.++#)\*\$)#;.+#/\$+1\$\*+6/#&+\$;'4#\$.&/\$\*+6/#&+\$1)7.&'8.+'1&\*\$

! "#\$Z.36;+,\$>#&.+#\$'\*\$:)'5.)';,\$)#\*:1&\*'0;#\$41)\$.3./#5'3\$5.++#)\*9\$.3./#5'3\$:#)\*1&&#;\$3)'+#)'.9\$.&/\$71(#)&.&3#\$)#;.+#/\$ +1\$.3./#5'3\$6&'+\*\$! "#\$Z.36;+,\$>#&.+#\$'\*\$.;\*1\$)#\*:1&\*'0;#\$41)\$)#('#='&7\$.;;\$)#3155#&/.+'1&\*\$1&\$5.++#)\*\$)#;.+#/\$+1\$ 4.36;+,\$.\*\$.\$="1;#9\$.;1&7\$='+"\$6&'(#)\*'+,H='/#\$5.++#)\*\$="#&\$.::;'3.0;#\$

K&\$.//'+'1&\$+1\$+"#\$+")##\$#;#3+#/\$01/'#\*9\$+")##\$./5'&'\*+).+'(#\$01/'#\*\$:)'5.)';,\$)#\*:1&\*'0;#\$41)\$'5:;#5#&+.+'1&\$14\$\*".)#/\$
71(#)&.&3#\$/#3'\*'1&\*\$=';;\$0#\$31&\*+'+6+#/Å\$!"#\*#\$01/'#\*\$=';;\$0#\$315:)'\*#/\$14\$+"#\$P3./#5'3\$B#.&\*\$F16&3';9+"#\$F".')\*0\$
.&/\$B')#3+1)\*0\$P\*\*#50;,9\$.&/\$+"#\$P/5'&'\*+).+1)\*\$F16&3';4\$Y.3"\$14\$+"#\*#\$316&3';\*\$=';;\$0#\$315:)'\*#/\$14\$5#50#)\*\$="1\$
\*#)(#\$.\*\$.\$46&3+'1&\$14\$+"#')\$:1\*'+'1&4\$Y.3"\$14\$+"#\$316&3';\*\$5.,\$#;#3+\$;#./#)\*"':\$4)15\$.51&7\$+"#\$5#50#)\*\$.&/\$5.'&+.'&\$
.&\$#I#36+'(#\$316&3';4\$!"#\$01/'#\*\$=';;\$1:#).+#\$'&/#:#&/#&+;,4\$

! "#\$#;#3;#/\$\*".)#/\$71(#)&.&3#\$01/'#\*\$=';;\$\*#)(#\$.\$:)'5.),\$)1;#\$41)\$'&'+'.+'&7\$:1;'3'#\*\$.&/\$:)13#/6)#\*\$7#)5.&#\$+1\$+"#')\$ 6&'+\$.&/\$+"#\$./5'&'\*+).+'(#\$01/'#\*\$=';;\$0#\$:)'5.)';,\$)#\*:1&\*'0;#\$41)\$'5:;#5#&+.+'1&\$14\$:1;'3'#\*\$.^1=#(#)9\$+"#\$ ./5'&'\*+).+'(#\$01/'#\*\$=';;\$:)1('/#\$4##/0.32\$1&\$5.++#)\*\$+".+\$.)#\$/')#3+;,\$)#;#(.&+\$+1\$+"#')\$.)#.\*\$14\$)#\*:1&\*'0';'+,\$Z1)\$ #I.5:;#9\$.;+"167"\$:)151+'1&\$.&/\$+#&6)#\$:1;'3'#\*\$.)#\$+"#\$:)'5.),\$/15.'&\$14\$Z.36;+,\$>#&.+#9\$+"#\$P3./#5'3\$B#.&\*\$ F16&3';\$.&/\$F".')\*0\$.&/\$B')#3+1)\*0\$P\*\*#50;,\$5.,\$:)1('/#\$'&:6+\$'&+1\$:1;'3'#\*\$'&'+'.+#/\$+")167"\$+"#\$Z.36;+,\$>#&.+#\$\$

!=1\$\*+).+#7'#\*\$=';;\$0#\$#5:;1,#/\$+1\$:)151+#\$+"#\$='/#\*+\$41)5\$14\$\*".)#/\$71(#)&.&3#&Z')\*+%.\$)#:)#\*#&+.+'(#\$?;'.'\*1&@\$4)15\$ #.3"\$14\$+"#\$\*".)#/\$71(#)&.&3#\$01/'#\*\$=';;\$0#\$.\*\*'7&#/\$+1\$5##+\$='+"\$#.3"\$\*".)#/\$71(#)&.&3#&O1/,&\$>#31&/9\$+"#\$ %&'(#)\*'+,\$=';;\$"1;/\$.+\$;#.\*+\$1&#\$1:#&\$41)65\$#.3"\$\*#5#\*+#)\$/6)'&7\$="'3"\$+"#\$)#\*:#3+'(#\$\*".)#/\$71(#)&.&3#\$01/'#\*\$=';;\$ )#:1)+\$1&\$.;;\$\*".)#/\$71(#)&.&3#\$'&'+'.+'(#\*\$36))#&+;,\$1:#).+'&7\$'&\*+"#\$)#\*:#3+'(#\$01/'#\*\$.\*\$';;6+).+#/\$'&\*+"#\$41;;1='&7\$ / 01")(2.#(%11(-.\$\$+''''')\$

- JA Y;#3+'1&\*\$41)\$\*+.&/'&7\$3155'+##\*\$=';;\$0#\$"#;/\$'&\$+"#\$\*:)'&7\$+#)59\$.&/\$\*#)('3#\$=';;\$\*+.)+\$'55#/'.+#;,\$1)\$'&\$+"#\$ 4.;;\$+#)59\$.\*\$.::)1:)'.+#&D#:)#\*#&+.+'(#\*\$41)\$+"#\$&#1+\$.3./#5'3\$,#.)\$56\*+\$0#\$#;#3+#/\$0,\$+"#\$#&/\$14\$M.)3"& D#:)#\*#&+.+'(#\*\$/1\$&1+\$4'&'\*"\$)#\*:1&\*'0';'+'#\*\$6&+';\$+"#\$&.5#\$14\$+"#\$&#=\$)#:)#\*#&+.+'(#\$'\*\$)#:1)+#/\$+1\$+"#\$3".')\$ 14\$+"#\$3155'+##&.&/\$+"#\$L'3#HU)#\*'/#&+\$14\$+"#\$Z.36;+,\$>#&.+#&\$Y;#3+'1&\*\$=';\$+.2#\$:;.3#\$31&\*'\*+#&+\$='+"\$ /#:.)+5#&+9\$31;;#7#9\$1)\$%&'(#)\*'+,\$76'/#;'&#\*&\$
- GA Z1) \$.\$3155'++##\$+".+\$.;;1=\*\$+=1\$)#:)#\*#&+.+'(#\*\$4)15\$#.3"\$31;;#7#9\$.\$\*5.;;#)\$31;;#7#\$5.,\$\*6::;,\$1&#\$)#:)#\*#&+.+'(#9\$'4\$+"#\$31;;#7#\$3"11\*#\*\$+1\$/1\$\*1A\$
- NA Y.3"\$3155'++##\$3".')\$41)\$+"#\$6:315'&7\$.3./#5'3\$,#.)\$56\*+\$0#\$\*#;#3+#/\$0,\$+"#\$#&/\$14\$P:)';\$.&/\$+"#\$36))#&+\$ 3".')\$56\*+\$)#:1)+\$+"#\$&#=\$3".')\$\*\$&.5#\$+1\$+"#\$L'3#HU)#\*'/#&+\$14\$+"#\$Z.36;+,\$>#&.+#\$\$1&3#\$;#;#3+#/\$\$
- \A Y.3"\$3155'++##\$3".')\$56\*+\$:;.3#\$5'&6+#\*\$14\$3155'++##\$5##+'&7\*\$.&/X1)\$.&\$#&/H14H,#.)\$)#:1)+\$1&\$.\$ 3155'++##\$=#0\$:.7#\$+".+\$'\*\$;'&2#/\$+1\$+"#\$Z.36;+,\$>#&.+#\$=#0\$:.7#\$\$
- ]A **P**{&, \$3". &7#\$+1\$3155'++##\$&.5#\$}#:1&\*'0';'+'#-4(&)100Q(0)593.66003'**3**%:\*:\$'+:1#\*:\*\*''0:0'\*':'\*';\*&.

- JA Y.3"\$'&\*+)63+'1&.;\$/#:.)+5#&+\$#;#3+\*\$1&#\$\*#&.+1)A\$
- Na Y;'7'0';'+,\$+1\$\*#)(#\$.\*\$+"#\$/#:.)+5#&+0\*\$\*#&.+1)\$'\*\$)#\*+)'3+#/\$+1\$+"#\$46;;H+'5#H+#&6)#H+).329\$&1&H+#&6)#H +).329\$.&/\$+#5:1).),\$4.36;+,\$14\$+"#\$/#:.)+5#&+9\$#I3;6/'&7\$+"#\$/#:.)+5#&+\$3".')&\$!"#\$/#:.)+5#&+0\*\$ \*#&.+1)\$'\*\$#;#3+#/\$41)\$.\$+")##H,#.)\$+#)5&\$



.A U6):1\*#%!"'\*\$3155'++##\$\*#)(#\*\$.\*\$.\$+"'&2H+.&2\$41)\$.3./#5'3\$/#:.)+5#&+\$3".')\*\$.&/\$\*3"11;\$/')#3+1)\*\$+1\$5##+\$ .\*\$.\$7)16:9\$/'\*36\*\*\$31&3#)&\*\$)#;#(.&+\$+1\$3".')\*\$.&/\$/')#3+1)\*9\$.&/\$./('\*#\$?7'(#\$4##/0.320\$+1\$+"#\$Z.36;+,\$>#&.+#\$ .&/X1)\$+"#\$U)1(1\*+\$1&\$\*".)#/\$71(#)&.&3#\$:1;'3,\$:)1:1\*.;\*A

- JA +,-(./\*\$\$
  - .A Q&#\$#;#3+#/\$)#:)#\*#&+.+'(#\$4)15\$#.3"\$/#7)##H7).&+'&7\$31;;#7#\$\*#)('&7\$)#&#=.0;#\$+=1H,#.)\$+#)5\*\$\$
    - 'A ! "#\$41;;1='&7\$31;;#7#\$\$\*".;;\$#;#34\$.\$3155'++##\$5#50#)\$'&\$+"#\$\*:)'&7\$14\$#.3"\$#(#&H &650#)#/\$,#.)\$+1\$0#7'&\$\*#)('3#\$'&\$M.,\$14\$+".+\$,#.)\$.\*\$.\$(1+'&7\$5#50#)\$C.7=#;;\$F1;;#7#\$ 14\$Y/63.+'1&9\$F1;;#7#\$14\$F15:6+'&7\$.&/\$>14+=.)#\$Y&7'&##)'&79\$F1;;#7#\$14\$>3'#&3#\$.&/\$ M.+"#5.+'3\*9\$F1;;#7#\$14\$+"#\$P)+\*9\$S#;;\*+.)\$F1;;#7#\$14\$-#.;+"\$.&/\$-65.&\$>#)('3#\*\$\$\$
    - ''A ! "#\$41;;1='&7\$31;;#7#\$\$\*'.;;\$#;#3+\$.\$3155'+###\$5#50#)\$'&\$+"#\$\*:)'&7\$14\$#.3"\$1//H &650#)#/\$,#.)\$+1\$0#7'&\$\*#)('3#\$'&\$M.,\$14\$+".+\$,#.)\$.\*\$.\$(1+'&7\$5#50#))\$F1;#\*\$F1;;#7#\$14\$ C6\*'&#\*\*9\$F1;;#7#\$14\$P)3''+#3+6)#\$.&/\$F1&\*+)63+'1&\$M.&.7#5#&+9\$F1;;#7#\$14\$Y&7'&##)'&7\$ .&/\$Y&7'&##}'&7\$!#3''&1;17,9\$D./1=\$F1;;#7#\$14\$-65.&'+'#\*\$.&/\$>13'.;\$>3'#&3#\*\$\$
  - OA ! "#\$F".')\*\\$. &/\$B')#3+1)\*\\$P\*\*#50;, \$\*".;;\$#;#3+\$.\$3155'++##\$5#50#)\$'&\$+"#\$\*:)'&7\$14\$#.3"\$#(#&H &650#)#/\$, #.)\$+1\$\\$#)(#\$.\$)#&#=.0;#\$+=1H, #.)\$+#)5\$+1\$0#7'&\$\*#)('3#\$'&\$M.,\$14\$+".+\$, #.)\$
- GA P::1'&+#/\%>#&'1)\$P\*\*13'.+#\$D#7'\*+).)%P\*\*13'.+#\$D#7'\*+).)%Z'&.&3'.;\$P'/\$)#:)#\*#&+.+'(#%>+6/#&+\$P44.')\*\$ )#:)#\*#&+.+'(#%Q44'3#\$14\$+''#\$U)1(1\*+\$)#:)#\*#&+.+'(#\\$P::1'&+#\\$./5'&'\*+).+'(#\\$5 # 5 0#)\*\$\*''.:;\$0#\$&1&H(1+'&7\$
- $\begin{array}{l} \#^{*} \#^{*} &$

! ""-(./&\*\$

- JA F155'++##\$F".')\\$!"#\$>#&'1)\$P\*\*13'.+#\$D#7'\*+).)\$1)\$/#\*'7&##\$\*".;;\$\*#)(#\$.\*\$+"#\$3".')\$14\$+"#\$3155'++##&!"#\$ F".')\$=':;\$\*#+\$/.+#\*\$.&/\$+'5#\*\$14\$3155'++##\$5##+'&7\*&
- GA K&\$1)/#)\$+1\$:)1('/#\$+'5#;,\$.&/\$)#;#(.&+\$.&\*=#)\*\$+1\$+"#\$\*+6/#&+\*\$="1\$:#+'+'1&\$+"#\$3155'++##\$

.'#)6';=\$\$0'+;#)-6(;31)+#++##;3**N5**\$>**#306156(5**\$'**3%**/'**#**+#**2066#%06**\$**\$3***b*\$;51I,

!""#\$"%&`()\*\$

JA +,-(./\*\$\$ .A *01%*), &"\*\$!"'\*\$3155'+##\$=';;\$./('\*#\$+"#\$F"'#4\$P/5'&'\*+).+'(#\$Q44'3#)\$?FPQ@\$5.2#\$)#3155#&/.+'1&\*\$41)\$ '5:)1(#5#&+\*\$.&/\$4##\$'&3)#.\*#\*9\$.&/\$)#4;#3\$3.5:6\*\$1:'&'1&\$)#7.)/'&7\$3.5:6\*\$#)('3#\*\$.+\$<>%\$.&/\$1+''#)\$31&3#)&\*9\$.\*\$ /')#3+#/\$0,\$+"#\$FPQ&\$!"#\$)#\*6;+\*\$14\$+"#\$3155'+###\*\$=1)2\$=';;\$0#\$)#:1)+#/\$+1\$+"#\$FPQ%+"#\$%&'(#)\*'+,\$F16&3';9\$.&/\$+"#\$ U)#\*'/#&+&\$

!"#\$"%&`()\*\$

- JA !=1\$4.36;+,9\$.+H;.)7#9\$#;#3+#/\$0,\$Z.36;+,\$>#&.+#\$
- GA ! = 1;#3+#/\$0,\$P/5'&'\*+).+1)\*0\$F16&3';\$
- NA !=1\$#;#3+#/\$0,\$>+.44\$>#&.+#\$
- \ A

GA

## **B5F:**%)+0#'@>-0%5'@5,+\$0-.'90AA+))'''''MB@@9N'K'

*01%*), &"\*\$!"'\*\$3155'+##\$=';;\$)#3155#&/\$. ('\*#\$1&\$:1;'3,\$)#;.+#/\$+1\$/'7'+.;\$;#.)&'&7\\$!"#\$)#\*6;+\$14\$+"'\*\$=1)2\$=';;\$ 0#\$\*#&+\$+1\$+"#\$Z.36;+,\$>#&.+#\$.&/\$+"#\$Q44'3#\$14\$+"#\$U)1(1\*+\$.&/\$>#&'1)\$L'3#\$U)#\*'/#&+\$41)\$P3./#5'3\$P44.')\*\$/#\*'7&##\$

.A Q&#\$#;#3+#/\$+#.3"'&7\$4.36;+,\$)#:)#\*#&+.+'(#\$4)15\$#.3"\$/#7)##H7).&+'&7\$31;;#7#\$

GA c1&HL1+'&7%P/('\*1), \$M#50#)\*\$H\$Q&#\$)#:)#\*#&+.+'(#\$4)15\$#.3"\$14\$+"#\$41;;1='&7\$7)16:\*\\$

OA Q&#\$4.36;+,\$)#:)#\*#&+.+'(#\$?.::1'&+#/\$0,\$+"#\$31;;#7#\$/#.&@\$='+"\$/#51&\*+).+#/\$#I:#)+'\*#\$'&\$/'7'+.;\$ ;#.)&'&7\$4)15\$#.3"\$/#7)##H7).&+'&7\$31;;#7#\$?'A#A9\$.\$B'\*+.&3#\$V#.)&'&7\$F11)/'&.+1)@\$

*3"%#\**\$Y;#3+#/\$5#50#)\*\$\*#)(#\$NH,#.)9\$\*+.77#)#/\$+#)5\*\$

! ""-(./&\*\$Q&3#\$:#)\$51&+"\$/6)'&7\$+"#\$.3./#5'3\$,#.)\$

- 4A %&'(#)\*'+,\$K&41)5.+'1&\$!#3"&1;17,\$>#)('3#\*\$
- #A Q44'3#\$14\$+"#\$D#7'\*+).)\$

! "#\$"%&'()\*\$

JA L1+'&7\$M#50#)\*\\\$

- /A V'0).),\$>#)('3#\*\$
- 3A B'7'+.;\$V#.)&'&7\$K&&1(.+'1&\*\$

- .A F''.')\*0\$.&/\$B')#3+1)\*0\$P\*\*#50;,\$
- OA F6))'36;659\$K&\*+)63+'1&9\$.&/\$P\*\*#\*\*5#&+\$

aA

!""-(./&\*\$

F155' + ##\$41)\$ + "#\$Q6 + \* + . & / &7\$D# \* # .)3"\$ . & / \$F) # . + '(#\$P = .)/\$

- $G_{A} \qquad Q \& \# \$) \# : ) \# * \# \& + . + ' (\# \$ 4) 1 5 \$ + " \# \$ Q 44 ' 3 \# \$ 1 4 \$ D \# * \# . ) 3 " \$$
- $\begin{array}{ll} \texttt{N\&} & \texttt{YI\#36+'(\#\&B')\#3+1)\&1)\&Z.36;+,\&B\#(\#;1:5\#\&+\%D\#317\&'+'1\&\%\&/\&FY!V\&B\&31\&(\#\&\#)\&F155'++\#\#\&41)\&+''\#\&Q6+*+\&/'\&7\&B'(\#)*'+,\&\&/\&\&3;6*'1\&\&P=.)/ \end{array}$

- OA P\*\*13'.+#\$L'3#\$U)#\*#&+\$41)\$F6))'36;65\$1)\$/#\*'7&##\$

- 3A F6))'36;65\$>6::1)+\$O44'3#\$)#:)#\*#&+.+'(#?\*@\$
- /A >+6/#&+SE1(#)&5#&+SP\*\*13'.+#S)#:)#\*#&+.+'(#S

- #A F''.' \* ( $\$ \cdot 4/\$B'$ )#3+1)\* ( $\$ P^{**} = 50;$ , ()#:)#\* #&+.+'(#\$

- 4A P/('\*'&7\$)#:)#\*#&+.+'(#\$
- 7A Q44'3#\$14\$+"#\$D#7'\*+).)\$)#:)#\*#&+.+'(#\$

.7.'&A\$

90::"8"

! "#\$"%&'()\*\$

3"%#\*\$N\$.#.)\*\$

JA L1+'&7\\\$

/')#3+1)\$1)\$311)/'&.+1)A\$

GA YIH144'3'1\$?&1&H(1+'&7@\\

44

- ! ""-(./&\*\$M1&+";,\$/6)'&7\$+"#\$.3./#5'3\$,#.)&! "#\$#I#36+'(#\$3155'++##\$5.,\$5##+\$.//+'1&.;;,\$.\*\$)#R6')#/&

H-%5F%)'''<0;+:+''\$'%#5'9F--+:F;FA'90AA+))'''''MH<99N'K'

%\$\$+8#"5')0')3"'D%:F;).'("#%)"'%#5'%5,+\$0-.')0')3"'@\$\$0:+%)"'

01%), &"\*\$!"#\$EUFF\$)#3#'(#\*\$7). /6.+#\$316)\*#\$.&/\$:)17). 5\$:)1:1\*.:\*\$4)15\$31:;#7#\*\$.&/\$/#:.)+5#&+\*\$.&/\$#&\*6)#\*\$!"#')\$ 315:;'.&3#\$='+"\$%&'(#)\*'+,\$:1;'3'#\*\$.&/\$71.;\*\$41)\$7)./6.+#\$#/63.+'1&\\$!"'\*\$3155'++##\$.;\*1\$.::)1(#\*\$3".&7#\*\$'&\$:1\*+H 0.33.;.6)#.+#\$36))'36;65%'&3;6/'&7\$+"'#\$.//'+'1&\$1)\$/#;#+'1&\$14\$316)\*#\*%.::)1(.;\$14\$&#=\$:)17).5\*\$1)\$31&3#&+).+'1&\*9\$ .&/\$3".&7#\*\$'&\$:)17).5\$)#R6')#5#&+\*&\$!"#\$3155'++##\$)#3155#&/\*\$1)\$)#('#=\*\$3".&7#\*\$'&\$7)./6.+#\$:1;'3'#\*\$.&/\$ :)13#/6)#\*\$.&/\$51&'+1)\*\$.\*\*#\*\*5#&:\$14\$7)./6.;#\$:)17).5\*{\$!"#\$3155'++##!\*\$)#3155#&/.+'1&\*\$='::\$0#\$/')#3!#/\$+1\$+"#\$ P\*\*13'.+#\$L'3#\$U)#\*'/#&+\$41)\$F6))'36;65 %B#.&\$14\$!"#\$E)./6.+#\$F1;;#7#%U)1(1\*+%.&/\$U)#\*'/#&+\$41)\$+"#')\$.3+'1&%.&/\$+1\$ +"#\$Z.36;+,\$>#&.+#\$YI#36+'(#\$F155'+##\$41)\$51&'+1)'&7\$EUFF\$.3+'('+'#\*&\$!"#\$3155'+###\$.;\*1\$5.2#\*\$)#3155#&/.+'1&\*\$

!=1\$5#50#)\*\$14\$+"#\$E)./6.#\$Z.36;+,\$?Z6;;\$1)\$U)1('\*'1&.;\$\*+.+6\*@\$4)15\$#.3"\$31;;#7#\$"16\*'&7\$.\$7)./6.#\$ :)17).5<sup>4</sup>/<sub>5</sub>c1<sup>5</sup>51)#<sup>5</sup>+".&<sup>1</sup>/<sub>6</sub>:4<sup>5</sup>550<sup>4</sup>/<sub>9</sub>)<sup>4</sup>)15<sup>5</sup>+"#<sup>5</sup>/<sub>6</sub>:4<sup>4</sup>/<sub>7</sub>2.36<sup>+</sup>,<sup>4</sup>/<sub>9</sub>15<sup>5</sup>.<sup>3</sup>/<sub>1</sub>;<sup>47</sup>/<sub>4</sub><sup>5</sup>5.<sup>3</sup>/<sub>9</sub>0<sup>4</sup>/<sub>5</sub>.<sup>3</sup>/<sub>7</sub>)./6.<sup>4</sup>#<sup>5</sup>:)17).5<sup>5</sup>

/+:'''<-''\$+5''#)'60-'9F--+:F:FA'%#5'?''%#'06')3'''H-%5F%)'''

3'%#\*\$N\$,#.)\*\\$P\$(1+'&7\$5#50#)\$5.,\$\*#)(#\$+=1\$31&\*#36+'(#\$+#)5\*\$06+\$56\*+\$+.2#\$.+\$;#.\*+\$1&#\$+#)5\$144\$0#41)#\$\*#)('&7\$

- "A P\*\*#\*\*5#&+\$Q44'3#\$)#:)#\*#&+.+'(#\$

)#7.)/'&7\$+"#\$36))'36;65\$/#(#;1:5#&+\$.&/\$)#('#=\$:)13#\*\*\$+1\$+"#\$Z.36;+,\$>#&.+#\$

.A P;;\$7)./6.+#\$:)17).5\$/')#3+1)\*\$1)\$311)/'&.+1)\*\$  $O_{A} = P^{**}13' . \# . \& / \$ P^{**'*_{+}} . \& \# B \# . \&^{*}\$14\$ ! "\# \$E) . / 6 . \# \$F1;; \# 7 \# \$ E$ 

B')#3+1)\$14\$B'7'+.;\$V#.)&'&7\$K&&1(.+'1&\*\$

/A Q&#\$)#:)#\*#&+.+'(#\$4)15\$+"#\$F6))'36;65\$>6::1)+\$Q44'3#\$ #A Q&#)#:)#\*#&+.+'(#\$4)15\$P33)#/'+.+'1&\$.&/\$U1;'3,\$

7A  $P^{**'*+} \cdot \&_{+} L'3\#(U)\#'/\#\&_{+}14(V'0) \cdot , \$ 

[A Q&#\$7). /6.#\$\*+6/#&#\$#;#3+#/\$0,\$#''#\$E). /6.#\$>+6/#&#\$P\*\*13'.+'1&\$24 ! = 1\$4.36;+,\$4)15\$.&,\$.3./#5'3\$31;;#7#\$='+"16+\$.\$7)./6.+#\$:)17).5\$

3A Q44'3#\$14\$E)./6.+#\$P/5'\*\*'1&\*\$

"A B#.&\$14\$E)./6.+#\$F1;;#7#\$ 'A D#7'\*+).)\$1)\$/#\*'7&##\$

# H-+",%#:"'J,"-\$+83)'90AA+))""'M%5'30:N'K'%\$\$+8#"5')0')3"" D%:F;).'("#%)"'%#5'%5,+\$0-.')0')3"'D%:F;).'("#%)"'%#5')3"' <-0,0\$)'

01%), &''\*\$! "#\$3155'+##\$%'&\$31;:01).+'1&\$='+"\$+"#\$U)1(1\*+\$.&/\$+"#\$Q506/\*9\$".\*\$+"#\$)#\*:1&\*'0';'+,\$14\$#(.;6.+'&7\$+"#\$ #44#3+'(#&#\*\*\$14\$+''#\$Z.36;+.\$F1&4;'3+\$D#\*1;6+'1&\$U1;'3.\$.&/\$)#3155#&/'&7\$3''.&7#\*\$'&\$+''#\$:1;'3.\$+1\$+''#\$Z.36;+.\$>#&.+#\$ .&/\$1+"#)\$\*".)#/\$71(#)&.&3#\$01/'#\*A\$

#### ! "#\$"%&'()\*\$

3"%#\*\$P\*\$&##/#/\$

! "#\$"%&'()\*\$

\$\$

=>"81-(;"??,##(--""\*\$

G#60-A%)+0#'J66+:"-'

^A YI\$144'3'19\$&1&(1+'&7\\\$\$ .A FKQ\$

- JA ! ")##\$Z.36;+,\$>#&.+#\$)#:)#\*#&+.+'(#\*\$#;#3+#/\$0,\$+"#\$Z.36;+,\$>#&.+#\$
- GA Q&#\$3".')\$#;#3+#/\$0,\$+"#\$F".')\*\$.&/\$B')#3+1)\*\$P\*\*#50;,\$

- NA Q&#\$/#.&\$1)\$.\*\*'\*+.&+X.\*\*13'.+#\$/#.&\$#;#3+#/\$0,\$+"#\$P3./#5'3\$B#.&\*\$F16&3';\$

G#60-A%)+0#'2":3#0:08.'@5,+\$0-.'90AA+))"""MG2@9N'K'

%\$\$+8#"5')0')3"'D%:F;).'("#%)"'%#5'%5.+\$0-.')0')3"''93+"6'

01%),&"\*\$!"#\$:6):1\*#\$14\$+"#\$K!PF\$F155'++##\$'\*\$+1\\$J@\$4.3';'+.+#\$/'.;176#\$0#+=##&\$+"#\$Q44'3#\$14\$+"#\$F"'#4\$K&41)5.+'1&\$ \*+6/#&+\*9\$4.36;+,9\$.&/\$\*+.44\$+1\$5.2#\$)#3155#&/.+'1&\*\$31&3#)&'&7\$.33#\*\*\$+1\$.&/\$6\*#\$14\$'&41)5.+'1&\$+#3"&1;17,1\$.&/\$N@ :)1('/#\$4##/0.32\$.016+\$&#=\$.::;'3.+'1&\*9\$1:#).+'&7\$\*,\*+#5\$6:7)./#\*9\$'&\*+)63+'1&.:\$+#3"&1:17'#\*9\$.&/\$)#\*:#3+'(#\$ /#::1,5#&+\*\\$K!PF\\$".;;\$.::1'&+\$=1)2'&7\\$3155'++##\*\$.&/\$\*603155'++##\*\$.\*\&##/#/\$+1\$./(.&3#\$+"#\$=1)2\\$14\$K!PF\\$

NA Q&#\$\#:)#\*#&+.+'(#\$4)15\$U)14#\*\*'1&.;\$Y/63.+'1&\$='+"\$'&41)5.+'1&\$+#3"&1;17,\$0.327)16&/\$1)\$'&+#)#\*+\$ A = O(# 1, 5'(\*)) + 1)(1)(\* + .445 + 50 + 50 + 1)(\* - 1)4)15\$#.3"\$1:#).+'1&.:\$6&'+9\$'&3;6/'&7\$P3./#5'3\$P44.')\*9\$Y&)1:;5#&+\$>#)('3#\*XO44'3#\$14\$+"#\$D#7'\*+).)\$ %&'(#)\*'+,\$P/(.&3#5#&+9\$F#&+#)\$41)\$YI3#;;#&3#\$'&\$!#.3"'&7\$.&/\$V#.)&'&7\$>+6/#&+\$P44.')\*9\$Q44'3#\$14\$+"#\$

- \A Q&#\$)#:)#\*#&+.+'(#\$4)15\$V#7.;\$P44.')\*\$
- 1A O&#\$)#:)#\*#&+.+'(#\$4)15\$+"#\$O44'3#\$14\$K&\*+'+6+'1&.:\$YR6'+.\$
  - 4, "\*\$ ! "#\$3".')\$.&/\$/#.&\$\*"16;/\$&1+\$0#\$4)15\$+"#\$:;.'&+'440\*\$31;;#7#A\$

JA Q&#\$)#:)#\*#&+.+'(#\$4)15\$#.3"\$/#7)##H7).&+'&7\$31;;#7#\$

 $! "''-(./\&*\P+\S;\#.*+\S+='3\#\S;\#)$ 

3"%#\*\$G\$,#.)\*\$41)\$4.36;+,\$.&/\$\*+.44T\$J\$,#.)\$41)\$\*+6/#&+\*\$

F"'#4\$Z'&.&3'.;\$Q44'3#)9\$.&/\$Q44'3#\$14\$+"#\$F"'#4\$P/5'&'\*+).+'(#\$Q44'3#\$  $|A Z16)(6(k/\#)7) \cdot (6.+\#(k+6/\#k+*)(4)) + (6.+\#(k+6/\#k+*)(6.+\#k+)) + (6.+\#(k+6/\#k+*)(6.+\#k+*))(6.+\#k+*)(6.+\#k+*)(6.+\#k+*))(6.+\#k+*)(6.+\#k+*))(6.+\#k+*)(6.+\#k+*))(6.+\#k+*)(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*))(6.+\#k+*))(6.+\#k+*))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*)))(6.+\#k+*))))(6.+\#k+*)))))(6.+\#k+*$ 

OA = M# 5 0#) \* \$14% &'(#) \*' + \$ & & 41) 5 + '1 & \$! # 3'' & 1; 17, \$ > #) ('3 # \$

GA Q&#\$)#:)#\*#&+.+'(#\$4)15\$V'0).),\$>#)('3#\*\$

!"#\$"%&'()\*\$

- JA K!PF\$F".')\$
- GA K!PF\$L'3#\$F".')\$
- NA K!PF\$>#3)#+.),\$

! ""-(./&\*\$! "#\$#I#36+'(#\$3155'++##\$14\$%! PF\$=';;\$5##+\$51&+";,\$4)15\$P676\*+\$+")167"\$M.,\$?='+"\$+"#\$#I3#:+'1&\$14\$

- NA P+\$;#.\*+\$+=1\$31556&'+,\$5#50#)\*%&1+\$.44';'.+#/\$='+"\$+"#\$%&'(#)\*'+,\$="1\$)#:)#\*#&+\$+"#\$'&+#)#\*+\*\$14\$+"#\$ \*6))16&/'&7\$31556&'+,\$='+"\$)#\*:#3+\$+1\$"#.;+"\$.&/\$:)1+#3+'1&\$14\$+"#\$#&(')1&5#&+\$
- $\label{eq:constraint} $$ A C'1*.4#+, Q44'3#)%Y&(')1&5#&+:;$-#.;+''$.&/$>.4#+, B#:.)+5#&+$$ A = 0.5 \label{eq:constraint} and a = 0.5 \label{$
- ]A Q&#\$)#\*#.)3"\$315:;'.&3#\$144'3#)\$?c.+'1&.;\$K&\*+'+6+#\$14\$-#.;+"\$?cK-@\$Q44'3#\$14\$C'1+#3"&1;17,\$P3+'('+'#\*\$?QCP@\$31&+.3+\$:#)\*1&@\$Q44'3#\$14\$D#\*#.)3"\$
- ^A Q&#\$)#\*#.)3"\$./5'&'\*+).+1)%Q44'3#\$14\$D#\*#.)3"\$
- \_A P+\$;#.\*+\$1&#\$\*3'#&+'\*+\$='+"\$#I:#)+'\*#\$'&\$:;.&+\$31&+.'&5#&+\$:)'&3':;#\*%="#&\$#I:#)'5#&+\*\$6+';'8'&7\$cK-\$ E6'/#;'&#\*%P::#&/'I\$V%U",\*'3.;\$.&/\$C'1;17'3.;\$F1&+.'&5#&+\$41)\$D#3150'&.&+\$1)\$>,&+"#+'3\$c63;#'3\$P3'/\$ M1;#36;#\$D#\*#.)3"\$K&(1;('&7\$U;.&+\*%)#R6')#\$KCF\$.::)1(.;\$
- `A P+\$;#.\*+\$1&#\$\*3'#&+'\*+\$='+'\$#I:#)+'\*#\$'&\$.&'5.;\$31&+.'&5#&+\$:)'&3':;#\*%="#&\$#I:#)'5#&+\*\$6+';'8'&7\$cK-\$ E6'/#;'&#\*%P::#&/'I\$M%U",\*'3.;\$.&/\$C'1;17'3.;\$F1&+.'&5#&+\$41)\$D#3150'&.&+\$1)\$>,&+"#+'3\$c63;#'3\$P3'/\$ M1;#36;#\$D#\*#.)3'\$K&(1;('&7\$P&'5.;\*9\$)#R6')#\$KCF\$.::)1(.;\$
- a A = L'3#\$U #'/#&+\$41 D#\*#. 3''\$. \$'&+'+6+'1&. \$.6+''1'8#/\$''7&'&7\$144'3'. \$'

- JbA Q44'3#\$14\$+"#\$L'3#\$U)#\*'/#&+\$41)\$YI+#)&.;\$P44.')\*\$
- $JJ \texttt{A} \quad Q44'3\#\$14\$+"\#\$L'3\#\$U)\#*'/\#\&+\$14\$Z'\&.\&3\#\$$
- JGA P3./#5'3\$P44.')\*\$.&/\$Q44'3#\$14\$+"#\$U)1(1\*+\$
- JNA B'('\*'1&\$14\$%&'(#)\*'+,\$P/(.&3#5#&+\$
- J\A %&'(#)\*'+,\$K&41)5.+'1&\$!#3"&1;17,\$>#)('3#\*\$
- J]A B#:.)+5#&+\$14\$P+";#+'3\*\$
- J^A K&+#)&.;\$P6/'+\$B#:.)+5#&+\$
- J\_A -65.&D#\*16)3#\*\$
- **J**`A Q44'3#\$14\$F,0#)\*#36)'+,\$
- $Ja \ Q44'3\#\$14\$\&\&*+'+6+'1\&.;\$D\#*\#.)3"\$$
- GbA Q44'3#\$14\$D#\*#.)3"\$
- GJA D#31)/\* $\$ .&/ $\$ K&41)5.+'1&M.&.7#5#&+ $\$ Q44'3#
- 3''%#\*J.3./#5'3\$,#.)%)#&#=.0;#\$

# <-''\$+5''#)+%;'90AA+\$\$+0#'0#'?+\$%>+;+).'()-%)''8+''\$'%#5' 7''\$0F-:''\$'K'%\$\$+8#''5')0')3'''J66+:'''06'?+,''-\$+).'%#5'G#:;F\$+0#' %#5'%5,+\$0-.')0')3'''<-''\$+5''#)'

01%),&"\*\$!"#\$:6):1\*#\$14\$+"#\$U)#\*'/#&+'.;\$F155'\*\*'1&\$1&\$B'\*.0';'+,\$>+).+#7'#\*\$.&/\$D#\*16)3#\*\$'\*\$+1\$.//)#\*\*\$'\*\*6#\*\$.&/\$

<>%0\*\$3".&7'&7\$/#517).:",%.&/\$16)\$'&3)#.\*'&7\$4136\*\$1&\$/'(#)\*'+,%'&+#)&.+'1&.;'\*5%.&/\$56;+'36;+6).;'\*5%+"#\$ 3155'\*\*'1&\$'\*\$+.\*2#/\$='+'\\

- JA P//)#\*\*'&7\$\*#&\*'+'(#\$).3'.;9\$)#;'7'16\*9\$.&/\$;'&76'\*+'3\$31&3#)&\*\$+".+\$#I'\*+\$1&\$3.5:6\*9\$
- Ga Z.\*''1&'&7\$.\$:)1.3+'(#\$\*#+\$14\$31&(#)\*.+'1&\*\$.&/\$'&'+'.+'(#\*\$+1\$76'/#\$+"#\$%&'(#)\*'+,|\*\$\*+).#7'3\$#5:".\*#\*9\$
- NA P/('\*'&7\$+"#\$U)#\*'/#&+\$.&/\$+"#\$F"'#4\$B'(#)\*'+,\$Q44'3#)\$1&\$.::)1.3"#\*\$+".+\$3.&\$31&+)'06+#\$+1\$<>%0\$\*\$71.;\*\$14\$ 0#315'&7\$.\$&.+'1&.;\$;#./#)\$'&\$+"#\$"'7"#)\$#/63.+'1&\$31556&'+,\$='+"\$)#7.)/\$+1\$"1=\$'+\$+.32;#\*\$/'.;176#\$.&/\$ '\*\*6#\*9\$.&/\$\$
- \A K/#&+'4,'&7\$.&/\$\*677#\*+'&7\$1+''#)\$.3+'('+'#\*9\$.3+'1&\*9\$.&/\$:1;'3'#\*\$+''.+\$=';;\$;#./\$+1\$.&\$'&3)#.\*#/\$6&/#)\*+.&/'&7\$ .&/\$.33#:+.&3#\$14\$/'(#)\*#\$('#=:1'&+\*\$.&/\$:#)\*:#3+'(#\*\$0#+=##&\$.&/\$.51&7\$/'44#)#&+\$5#50#)\*\$.&/\$7)16:\*\$14\$ <>%0\*\$/'(#)\*#\$31556&'+,&\$

! "#\$"%&'()\*\$Q:#&\$.&/\$(1;6&+.),\$

! ""-(./&\*\$Q&3#\$:#)\$51&+"\$/6)'&7\$4.;;\$.&/\$\*:)'&7\$\*#5#\*+#)\*\$

*3"%#\**\$J\$,#.)%)#&#=.0;#\$

## <-''\$+5''#)+%;'90AA+\$\$+0#'0#'(F\$)%+#%>+;+).'K'%\$\$+8#''5')0')3''' J66+:'''06'?+,''-\$+).'%#5'G#:;F\$+0#'%#5'%5,+\$0-.')0')3'''<-''\$+5''#)'

*01%*),&"\*\$!"#\$:6):1\*#\$14\$+"#\$U)#\*'/#&+'.;\$F155'\*\*'1&\$1&\$>6\*+.'&.0';'+,\$'\*\$+1\$\*#)(#\$.\*\$.&\$./('\*1),\$01/,\$1&\$5.++#)\*\$14\$ #&(')1&5#&+.;\$\*6\*+.'&.0';'+,\$.+\$<>%.\$!"#\$3155'\*\*'1&\$'\*\$+.\*2#/\$='+"\\

- JA P\*\*'\*+'&7\$%&'(#)\*'+,\$4.36;+,\$\*+.449\$.&/\$\*+6/#&+\*\$'&\$/#(#;1:'&7\$.&/\$/#;'(#)'&7\$\*6\*+.'&.0';'+,\$#/63.+'1&\$+")167"\$ '+\*\$36))'36;.)\$31H36))'36;.)\$.&/\$#I+).H36))'36;.)\$.3+'('+'#\*\$
- GA U)151+'&7\$+"#\$:)'&3':;#\*\$14\$#&(')1&5#&+.;\$\*6\*+.'&.0';'+,\$.&/\$:)#\*#)(.+'1&\$'&\$16)\$31556&'+,\$0,\$41\*+#)'&7\$ \*13'.;\$#R6'+,\$'&\$.33#\*\*\$+1\$.&/\$+"#\$4'\*3.;;,\$)#\*:1&\*'0;#\$6\*#\$14\$&.+6).;\$)#\*16)3#\*%.&/\$
- NA P\*\*'\*+'&7\$+"#\$./5'&'\*+).+'1&9\$4.36;+,9\$.&/\$\*+.44\$'&\$51&'+1)'&7\$+"#\$%&'(#)\*'+,0\*\$7)##&"16\*#\$7.\*\$#5'\*\*'1&\*9\$.\*\$.\$ \*'7&.+1),\$'&\*+'+6+'1&\$14\$+"#\$P5#)'3.&\$F1;;#7#\$.&/\$%&'(#)\*'+,\$U)#\*'/#&+\*6F;'5.+#\$F155'+5#&+9\$.&/\$'&\$ /#+#)5'&'&7\$.&/\$5##+'&7\$+"#\$71.:\*\$14\$+"#\$%&'(#)\*'+,0\*\$F;'5.+#\$P3+'1&\$U:.&\$

! "#\$"%&'()\*\$Q:#&\$.&/\$(1;6&+.),\$

! ""-(. /&\*\$Q&3#\$:#)\$51&+"\$/6)'&7\$4.;;\$.&/\$\*:)'&7\$\*#5#\*+#)\*\$

*3"%#\**\$J\$,#.)%)#&#=.0;#\$

## <-''\$+5''#)+%;'90AA+\$\$+0#'0#'/'')''-%#\$'@66%+-\$'K'

31556&'+,%36;5'&.+'&7\$'&\$.\$3)#.+'(#\$.&/\$\*6::1)+'(#\$3.5:6\*\$.+51\*:"#)#\$.44')5'&7\$+".+\$(#+#).&\*\$".(#\$.\$ \*633#\*\*46;\$.3./#5'3\$.&/\$:)14#\*\*'1&.;\$#I:#)'#&3#\$.+\$<>%4\$ ! "#\$"%&'()\*\$Q:#&\$.&/\$(1;6&+.), NA

- /A  $P^{**'*+}$ . &+\$P+";#+'3\*\$B')#3+1)\$41)\$F15:;'. &3#\$

! "#\$"%&'()\*\$Y.3"\$5#50#)\$\*".;;\$:1\*\*#\*\*\$.\$7#&6'&#\$'&+#)#\*+\$.&/\$:.\*\*'1&\$41)\$7;10.;\$#&7.7#5#&+&\$! "#\$)#:)#\*#&+.+'(#\$ 56+\$0#\$)#./,9\$=';;'&7\$.&/\$.0;#\$+1\$)#:)#\*#&+\$+"#\$)#\*:#3+'(#\$6&'+\$1)\$4.36;+,\$14\$+"#\$31;;#7#\$.&/\$.\*\*'\*+\$'&\$311)/'&.+'&7\$ '&+#)&.+'1&.;\$.3+'('+'#\*\$='+''&\$+"#\$31;;#7#\$1)\$6&'+\$1&\$0#''.;4\$14\$+"#\$3155'++##\$

JA Q&#\$#;#3+#/\$1)\$.::1'&+#/\$4.36;+,\$5#50#)\$4)15\$#.3"\$/#7)##H7).&+'&7\$31;;#7#\$+1\$\*#)(#\$.\*\$+".+\$31;;#7#)\* )#:)#\*#&+.+'(#\$.&/\$7;10.;\$.44.')\*\$311)/'&.+1)&\$K+\$'\*\$)#3155#&/#/\$+".+\$#.3"\$/#7)##H7).&+'&7\$31;;#7#\$".(#\$.\$ 7;10.;\$.44.')\*\$3155'++##\$.&/\$+"#\$3".')\$1)\$.&\$.3+'(#\$5#50#)\$14\$+".+\$3155'++##\$\$="1\$".\*\$31&/63+#/\$.\$\*+6/,\$ .0)1./\$+)':9\$\*#)(#\$.\*\$+"#\$31;;#7#)\*\$)#:)#\*#&+.+'(#\$.&/\$311)/'&.+1)\$.&{\$.\*\*'\*+\$'&\$311}/'&.+'&7\$'&+#)&.+'1&.;\$ ! "#\$P+;.&+.\$D#7'1&.;\$F16&3';\$41)\$ - '7"#)\$Y/63.+'1&\$'\*\$.&\$.\*\*13'.+'1&\$14\$:60;'3\$.&/\$:)'(.+#\$31;;#7#\*\$.&/\$6&'(#)\*'+'#\*\$'&\$ +"#\$P+;.&+.HP+"#&\*\$.)#.A\$! "#\$F16&3';\$'\*\$'&(1;(#/\$'&\$311:#).+'(#\$.3./#5'3\$#&/#.(1)\*9\$\*63"\$.\*\$'&+#);'0).),\$;#&/'&79\$ 3)1\*\*H)#7'\*+).+'1&\$%.&/\$('\*'+'&7\$\*3"1;.)\$:)17).5\*A\$! "#\$PDF-Y\$=#0\*'+#\$'\*\$"++:\*NX===A.+;.&+.''7"#)#/A1)7XA\$

### @0'?"'I%-)A"#)%;'4.;%&\$'

 $! "\#\$/\#:.)+5 \#\&+\$^3"11;\$0,;.=\$\%.\&/\$)\#('*'1\&^{\$}+1\$+"\#\$0,;.=\$\%56^{*}+\$0\#\$.::)1(\#/\$0,\$+"\#\$B\#:.)+5 \#\&+\$Z.36;+,\$F16\&3';\$!=\#\$(1,1,1,1))$ 

 $\begin{array}{l} Y.3"\$/\#:.)+5\#\&+\!x*3"11;\$=';;\$".(\#\$=)'+\#\&\$0,;.=*\$".+\$=';;\$/\#*3)'0\#\$'"\#\$01;\#*9\$:)13\#/6)\#*9\$.\&/\$5\#50\#)*"':\$14\$.;;\$' \\ /\#:.)+5\#\&+\!x*3"11;\$+.\&/'\&7\$3155'+\#\#\#*\$\$!"\#$0,;.=*\$=';;\$:)1('/\#\$.\$:)13\#/6)\#\$1)\$+"\#\$.::)1(.;\$.\&/\$.5\#\&/\$.5\#\&/\$4.4\$*63"\$ \\ 0,;.=*\$0,\$.\$5.[1)'+,\$(1+\#\$14\$"#\$:#)5.\&\#\&+9\$465;;H'5\#\$4.36;+,\$14\$+"\#5/#:.)+5\#\&+\!x*3"11;\$+.2\#\&\$0,\$.\$*3)\#*\$0.;;1+\!x*3$ 

P&&:H:H/.+#(#)\*'1&\$14\$+''#\$0,;.=\*\$=';:\$0#\$:1\*+#/\$1&\$+''#\$/#:.)+5#&+X\*3"11;\$=#0\*'+#\$.&/\$;'&2#/\$+1\$+''#\$/#:.)+5#&+X\*3"11;\$=#0\*'+#\$.&/\$;'&2#/\$+1\$+''#\$/#:.)+5#&+X\*3"11;\$=#0\*'+#\$.&/\$;'&2#/\$+1\$+''#\$/#:.)+5#&+X\*3"11;\*=#0\*'+#\$.&/\$:''\*10,:.''\*1

! "#\$0, ; . = \*\$ = '; \$: )1('/#\$41)\$.\$B#: .) + 5 #&+\$Z.36; +, \$F16&3'; \$1)\$; '2#\$01/, \$?>##\$eP; ##)&. +'(#\*\$+1\$+"#\$BZFe\$0#; 1 = &\$0%.&/\$ = '; ; \$0#\$31&\*+'+6!#/\$'&\$.\$ = ., \$31&\*'\*+#&+\$='+"\$+"#\$: .). 5 ###)\*\$16+; '&#/\$0#; 1 = &! "#\$0, ; . = \*\$='; ; \$: )1('/#\$.\$: )13#/6) #\$41)\$ + "#\$ :: )1(.; &.&/\$.5 #&/5 #&\*\$14\$\*63"\$0, ; . = \*\$0, \$.\$5.[1)'+, \$(1+#\$14\$+"#\$: #) 5. &#&+\$946; ; !!+'5 #\$4.36; +, \$14\$+"#\$ /#: .) + 5 #&+ %3"11; \$ + .2 #&\$0, \$.\$\*#3) #+\$0.; ; !+ %B#: .) + 5 #&+ \$Z.36; +, \$F16&3'; \$ = '; ; \$1: #). + #\$. \*\$. &\$. /\$"13\$01/, \$6&+'; \$ = "#\$0, ; . = \*\$". (#\$0#&\$/#(#; 1: #/\$. &/\$. :: )1(#/\$)

### 40'23'''?"I%-)A"#)'D%:F;).'90F#:+;'M?D9N'

<3"(/.1"(%&\*(=0#!.)"(.2('3"(>?:\$

@\$!1"\$"&'%'+.&(%&\*(A"\$B"#)3+!(.2('3"(>?:\$

 $Y.3"\$/\#:.)+5\#\&+X*3"11;\$+".+\$/1\#*\&1+\$".(\#\&BZF\$=';;\$\#+.0;'*"\&\&K5:;\#5\#\&+.+'1\&F155'++\#\#\$+1\&311)/'\&.+\#\&\&/\$ \\ 1(\#)*\#\#\$+"\#\$\#*+.0;'*"5\#\&+\$14\$+*\&BZF\&!".+\$*.5\#\$3155'++#\#\$=';;\&:;*1\$'\&'+'.+\#\$+"\#\$#*+.0;'*"5\#\&+\$14\$=)'++\#\&\$0, ;.=*\$'\&\$ \\ 3.*\#*\$="#)\#8*63"\&0, ;.=*\$/1\&1+\&:;)#./, $\#I'*+\&M\#50#)*"':\$14\$+"\#\&5:;#5#\&+.+'1\&F155'+#\#\$=';;$0#\$+"#&A:36;+, $*#\&.+1)\&1)$+"#$/#:.)+5#&+X*3"11;$::6*$+"#$3".')*$14$+"#$&F6))'36;65$F155'++##$41)$+"#$/#:.)+5#&+X*3"11;$:.&/$'+* U)151+'1&&.&/$'##$$ 

! "#\$K5:;#5#&+.+'1&\$F155'++##\$\*"16;/\$=1)2\$='+"\$+"#\$Z.36;+,\$>#&.+#\$YI#36+'(#\$F155'++##\$+1\$.//)#\*\*\$:)10;#5\*\$.)'\*'&7\$ '&\$'+\$=1)2\$+".+\$5.,\$)#R6')#\$#I+#)&;\$.\*\*'\*+.&3#\$\$

P\$BZF\$=';;\$31&\*'\*+\$14\$.+\$;#.\*+\$+")##\$5#50#)\*9\$.;;\$#;#3+#/\$0,\$(1+#\$14\$+"#\$/#:.)+5#&+X\*3"11;\$4.36;+,\$

P \$5.[1)'+,\$14\$+"#\$BZF\$\*"16;/\$0#\$+#&6)#/\$1)\$+#&6)#H+).32\$4.36;+,\$'4\$:1\*\*'0;#A\$5,1\*\*'0;#A\$5,2\*\*'16;/\$0#\$+#&6)#/\$1)

! "#\$HI.3+\$5#\*'1/\$0,\$="'3"\$+"#\$/#:.)+5#&+13"11;\$#;#3+\*\$'+\*\$)#:)#\*#&+.+'(#\$BZF\$=';;\$0#\$/#+#)5'&#/\$0,\$(1+#\$14\$::#)5.&#&+\$46;;H+'5#\$4.36;+,\$14\$+"#\$/#:.)+5#&+13"11;\$':h#A9\$'&\*+)63+1)\*9\$;#3+6)#)\*9\$+#&6)#H+).329\$.&/\$#&6)#/\$4.36;+,@h\$P\$/#:.)+5#&+13"11;\$5.,\$]#3:;;&.&,\$BZF\$5#50,\$.\$G3N\$(1+#A8)

! "#\$/#:.)+5#&+\$3".')\$1)\$\*3"11;\$/')#3+1)\$'\*\$.&\$#I\$144'3'19&1&H(1+'&7\$5#50#)\$14\$+"#\$BZF\\$!"#\$/#:.)+5#&+\$3".')\$1)\$ \*3"11;\$/')#3+1)\$=';;\$)#\*:#3+\$+"#')\$BZF\\*\$/#\*')#9\$1&\$133.\*'1&9\$+1\$5##+\$='+"16+\$+"#\$/#:.)+5#&+\$3".')\$1)\$\*3"11;\$/')#3+1)\$ :)#\*#&+\$

#### C1'''#&%'+7'')('.('3''(>?:\$

! "#\$01/, \$: #)41) 5 '&7\$ + "#\$46&3+'1&\*\$" #)#0, \$16+; '&#/\$41)\$ + "#\$BZF\$5., \$0#\$31&\*+'+6+#/\$/'44#)#&+;, \$'4\$+ "#\$4.36; +, \$\*1\$/#\*')#%8 = 06+\$.&, \$\*63"\$.; #)&.+'(#\$01/, \$56\*+#8)

- C#\$315:1\*#/\$14\$.\$5.[1)'+,\$14\$(1+'&7\$5#50#)\*\$="1\$.)#\$#;#3+#/\$0,\$+"#\$:#)5.&#&+\$46;;H+'5#\$4.36;+,\$14\$+"#\$ /#:.)+5#&+\$\*3"11;%
- C#\$3".')#/\$0,\$.\$+#&6)#/\$4.36;+,\$5#50#)\$="1\$'\*\$#;#3+#/\$0,\$(1+#\$14\$+"#\$#;#3+#/\$5#50#)\*\$14\$+"#\$01/,\$
- F;#.);,\$.32&1=;#/7#\$'&\$0,;.=\*\$+"#\$:)#)17.+'(#\$14\$+"#\$#;#3+#/\$5#50#)\*%="#&\$+"1\*#\$5#50#)\*\$='\*"%+1\$5##+\$

$$\begin{split} \mathbf{M} \# 5 \, 0 \#) * "' : \$14\$ + "\#\$\% 5 : ; \# 5 \#\&+.+'1\&\$F155' + \#\#\$\$ = ';;\$0 \#\$+" \#\$5 \# 5 0 \#) * \$14\$ + "\#\$31;; \#7 \#!\$\% / \#; \#7.+'1\&\$+1\$ + "\#\$Z.36; +, \$> \#\&.+\#\$ : ; (6*\$+"\#\$3".') * \$14\$ + "\#\$31;; \#7 \#!\$\% F6)) '36; 65\$F155' + \#\#\$.\&/\$U151 + '1\&\$.\&/\$U151 + '1\&\&.\&/\$U155' + \#\&6) \#\$F155' + \#\#\$$$

 $! "\#\$K5: ;\#5\#\&+.+'1\&\$F155'+\!\#\#\$*"16; /\$=1)2\$='+"\$'Z.36; +, \$=1, 2\%; +\#\$YI\#36+'(\#\$F155'+\!\#\#\$+1\$, //)\#**\$: )10; \#5*\$.)'*'\&7\% + (12\%) +$ 

:.\$!.)+'+.&(.2('3"(:?:\$

P\$F

#### ?#"F0"&-8(.2(A"""+&,(%&\*(90\$ \$"#(:?:)\$

! "#\$FZF\$\*"16;/\$5##+\$.\*\$14+#&\$.\*\$/##5#/\$.::)1:)'.+#\$0,\$+"#\$316&3';\$5#50#)\*"':\$='+"\$.\$5'&'565\$14\$+=1\$5##+'&7\*\$:#)\$ \*#5#\*+#)&Y.3"\$5##+'&7\$=';;\$0#\$3.;;#/\$0,\$+"#\$3".')\$14\$FZF&!"#\$/#.&\$1)\$.&,\$1+"#)\$5#50#)\$14\$+"#\$FZF\$3.&\$)#R6#\*+\$.\$ 5##+'&7\$0,\$31&+.3+'&7\$+"#\$3".')\$14\$+"#\$FZF& F1;;#7#%'&\$31&\*6;+.+'1&\$='+"\$+"#\$E)./6.+#\$U1;'3,\$.&/\$F6))'36;65\$F155'++##\$?EUFF%\$.&/\$+"#\$E)./6.+#\$F16&3';%

- GG9]bb9bbb\$.)+\$.&/\$7#&#).;\$'5.7#\*\$
- J\9bbb\$Z#/#):;\$>#)':;\$>#+\*\$?:::)1I'5.+#;,\$aA\_\$5';;'1&\$:.7#\*@\$
- ^G9bbb\$4#/#).;\$5.:\*\$
- J9Nbb9bbb\$56\*'3\$\*31)#\*\$
- Jb9bbb9bbb\$.6/'1\$)#31)/'&7\*\$
- \_b9bbb\$('/#1\$+'+;#\*\$
- ab\$31;;#3+'1&\*\$14\$/.+.\*#+\*\$)#:)#\*#&+'&7\$1(#)\$JG9bbb9bbb\$/.+.\$:1'&+\*\$

! "#\$=#0\*'+#\$.//)#\*\*\$41)\$+"#\$<>%\$V'0).),\$>,\*+#5\$'\*\$"++:\*WXX;'0).),\$2#&&#\*.=A#/6XA\$

 $\begin{array}{l} F.5:6\${>}{+}('3\#\${/}\#:.)+5\#\&{+}\${=}1)2\${+}17\#{+}"\#)\${+}1\$5.2\#\${+}"\#\%\&{'}(\#)*{+},\${\#I:\#})\#\&3\#\${*}633\#**46;\${1})\${+}6/\#\&{+}*9\${4.36;{+},9\${+}.449\$\\ .\&/\$('*'+\&7\$76\#*{+}!\&F.5:6*\${>}\#)('3\#*\$'\&3;6/\#*{+}"\#\$/\#:.)+5\#\&{+}*\$;'*{+}\#/\$0\#;1=9\$="'3"\${*}\#)(\#\$<>>\%0,\$:)1('/'\&7\${+}"\#\$\#*\#\&{+}'.;*\$14\$3.5:6*\$;'4\#\$,:1\&7\$='+"\${\#I3}\#:+'1\&.;\$36*{+}15\#)*\#)('3\#\$$ 

- F.5:6\*\$U1\*+.;\$>#)('3#\*\$
- F.5:6\*\$U)'&+\$>"1:\$.+\$!.;1&\$YI:)#\*\*\$
- F.)/\$>#)('3#\*\$
- F#&+).;\$D#3#'('&7\$.&/\$B'\*+)'06+'1&\$
- F1:'#)\$>#)('3#\*\$

"#;:\$\*+6/#&+\*\$;#.)&\$.016+\$7#&#).;\$"#.;+",\$#.+'&7\$1&\$.\$06/7#+9\$46#;'&7\$41)\$4'+&#\*\*9\$'&+6'+'(#\$#.+'&79\$.&/\$ 01/,\$'5.7#A\$

- U##)\$ #.;+"\$Q6+)#.3"\$.&/\$ \$ #;;&#\*\*\$V#./#)\*\$?Q \$ V\*@\\$+6/#&+\$(1;6&+##)\*\$="1\$.)#\$+).'&#/\$.&/\$".(#\$10+.'&#/\$.\$
   &.+'1&.;\$3#)+'4'3.+'1&\$'&\$/#(#;1:'&79\$'5:;#5#&+'&79\$.&/\$#(.;6.+'&7\$46&\$'&+#).3+'(#\$=#;;&#\*\*\$:)17).5\*\$41)\$
   4#;;1=\$\*+6/#&+\*Å\$!"#\$U##}\$ #.;+"\$Q \$ V\*\$5.2#\$+"#\$3.5:6\*\$"#.;+"'#)9\$\*.4#)9\$.&/\$51)#\$#&[1,.0;#Å\$
- -#.;+"\$Y/63.+'1&\$U)17).5\*\\\$ -#.;+"\$#/63.+'1&\$

$$\begin{split} S \#; *+.) & M \# / '3.; & E) 16: & 1: \#). \# *1 \& H3.5: 6*\%: '5.), H3.) \# 4.3'; '+ \# *1 \& 1) ('/\# \$ = 1); / H3;. ** `$'' \# .; +'''.3.) \# \& ! \# \$ 5' **' 1 \& 14 \\ S \#; *+.) & M \# / '3.; & E) 16: & (>>+6/\# \& + $-\#.; +'' >>#) ('3 \# * $' * \$ + 1 \& 2 \# # : \$ <>> \% " # .; +'', & P; +'' 167' `$ 16) &: )' 5..), & 4136 * $' * \$ + 1 \& 14 \\ *+6/\# \& +*9 & (** + *) & (** +$$

>"16;/\$,16\$)#R6')#\$+).(#;\$'556&'8.+'1&\*9\$:;#.\*#\$\*3"#/6;#\$.&\$.::1'&+5#&+\$.+\$;#.\*+\$+'')+,\$/.,\*\$:)'1)\$+1\$+).(#;\$.\*\$)#3155#&/#/\$0,\$+"#\$FBF\\$P&\$144'3#\$('\*'+\$31H:.,\$5.,\$.::;,\$.&/\\$5.&,\$'&\*6).&3#\\$:)1('/#)\*\/1\\$&1+\\$31(#)\\$+).(#;\$' 556&'8.+'1&\*\\$U;#.\*#\$31\&+.3+\$,16)\$'&\*6).&3#\\$315:.&,\$\41)\$.//'+'1&.;\$'&41)5.+'1&\\$

S #;;\*+.)\$M#/'3.;\$E)16:\$#&316).7#\*\$,16\$+1\$\*##2\$,16)\$1=&\$:)'5.),H3.)#\$7)16:\$41)\$1&71'&7\$)16+'&#\$.&/\$.36+#\$('\*'+\*&Z1)\$ '&41)5.+'1&\$1&\$ S #;;\*+.)\$E)16:\$144'3#\*\$&#.)\$,16)\$''15#\$':#.\*#\$('\*'+\$''++:\*TXL===&=#;;\*+.)&1)7X&\$

Z1)\$51)#\$'&41)5.+'1&\$)#7.)/'&7\$<>%\$>+6/#&+\$-#.;+"\$>#)('3#\*9\$:;#.\*#\$('\*'+\$''++:\*\\X\+6/#&+''#.;+''\2#&&#\*.=\#/6\\A

]AGAJb\$H\$>51**28#HZ}##\$**\$,.&/\$!10.3#

]AGAa\$H\$P;31"1;\$.&/\$Q+"#)\$B)67\$U1;'3,\$\$\$

 $Ja^{1} . &/\$'''' L'''+\&. 5 Y). \\ L''+#). &*\$D#. / [6*+5#&+\$P**'+. &3#\$P3+\$14\$Ja_{9}. *\$'+\$. 5 #&/*\$N`\$A\!>\!AF4\$(GJG\$9. &/\$'''') \\ '5: ;#5#&+'&7\$)#76; .+'1&*4\$K+$'*\$'''#$10[#3+'(#$14$+''#$%&'(#)*'+, \$+1\$10+.'&\%='+''16+$/'*3)'5'&.+'1&\$'&/'('/6:;*\$R6:;'4''#/$ .&/X1)$+).'&.0;#\$41)$: 1*'+'1&*\$0, $(')+6#\$14\$[10H)#; .+#/$*+.&/.)/*\$14$#/63.+'1&$+).'&'&7$#I:#)'#&3#*9$1)$:#)*1&:; \\ R6: ;'4'3.+'1&4$$ 

K&\$2##: '&7\$='+''\$+''#\$.01(#\$;'\*+#/\$4#/#).;\$)#76;.+'1&\*9\$<#&&#\*.=\$>+.+#\$%&'(#)\*'+,\$/1#\*\$&1+\$.&/\$=';;\$&1+\$6&;.=46;;,\$ /'\*3)'5'&.+#\$.7.'&\*+\$.&,\$\*+6/#&+9\$#5:;1,##9\$1)\$.::;'3.&+\$41)\$#5:;1,5#&+\$1)\$./5'\*\*'1&\$='+''\$)#7.)/\$+1\$.&,\$:1\*'+'1&\$41)\$ =''3''\$+''#\$\*+6/#&+\$1)\$#5:;1,##\$R6.;'4'#\*\\$<#&&#\*.=\$>+.+#\$%&'(#)\*'+,\$=';;\$:)1('/#\$)#.\*1&.0;#\$.331551/.+'1&\$41)\$.;;\$ #5:;1,###9\$\*+6/#&+\$(\*)\$...;'3.&+\*\$41)\$#5:;1,5#&+\$='+'\$:'',\*'3.;\$.&/\$5#&+.;\$/'\*.0';'+'#\*\$.\*\$)#R6')#/\$0,\$;.=\\$

! "#\$41;;1='&7\$:#)\*1&\*\$.)#\$)#\*:1&\*'0;#\$41)\$#&\*6)'&7\$+"#\$315:;'.&3#\$.&/\$31&+'&6#/\$.44')5.+'(#\$'5:;#5#&+.+'1&\$14\$+"'\*\$:1;'3,\\

Q44'3#\$14\$K&\*+'+6+'1&.;\$YR6'+,\$

Y&7;'\*''\$C6';/'&7%>6'+#\$GbG\$

<#&&#\*.=%EP\$NbJ\\\$

\\_bH]\_`H^b]\_\$

K&/'('/6.;\*\$='+"\$/'\*.0';'+'#\*\$5.,\$)#R6#\*+\$)#.\*1&.0;#\$.331551/.+'1&\*\$0,\$31&+.3+'&7\\\$

<b>9'0*''&amp;'</b> )\$	9'0*"&')\$	L\$!1.8"")\$
K''&&'')%4(:%\$!0)\$	<b>A</b> %#+''''%(:% <b>\$!0</b> )\$	M0\$%&(/").0#-")\$
>+6/#&+\$B'*.0';'+,\$>#)('3#*\$	>+6/#&+\$B'*.0';'+,\$>#)('3#*\$	NNaJ\$!1=&\$U1'&+\$B)'(#%>6'+#\$Gbbb\$
<#&&#*.=\$;;%D5\$JGb]\$	$^b\D1**0.3"#)$ S.,	
]`]\$F100\$P(#A\$c S\$	$C6';/\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	
$< \#\&\&\#^*. = \Re E P \$NbJ \setminus \$	$M.)'\#\!\!+\!\!\cdot,\!\$EP\$Nbb^b\$$	
\_bH]_`HG^^^\$	?\_ <b>b</b> @\$]_`H_N^J\$	

]AGA`\$H\$ - 65.&\$K556&1/#4'3'#&3,\$L')6\*\$? - KL@\$\$

]AGAa\$H\$P;31"1;\$.&/\$Q+"#)\$B)67\$U1;'3,\$\$\$

]AGAJb\$H\$>512#

?'\#\A9\$Q)'7'&.+1)\*@\\$!"#\$:1;'3,\$.&/\$)#;.+#/\$'&41)5.+'1&\$.)#\$.(.';.0;#\$.+\$"++:\*\\\)#\*#.)3"\2#&&#\*.=\#/6\'&+#;;#3+6.;H :)1:#)+,\\ 
$$\begin{split} & \mathsf{N}(\&7'')'+, \%'+.\&\mathsf{N}(*\$, \$41) 5 .; \$\#I.5 '\&.+'1\&\&\&/\$\#(.; 6.+'1\&\$14\&.;; \$)\#; \#(.\&+\$4.3+*\$+1\$/\#+\#) 5 '\&\#\$'4\$.\&\$'\&*+.&3\#\$14\$5 '*31\&/63+\$ ''. \$*\pm .2\#\&\&::.3\#\$+1\$\#(.; 6.+\#\$'+\$'*\#)'16*&\#**\%\&.\&/\$'4\&:1**'0; \#\$+1\$/\#+\#) 5 '\&\#\$)\#*:1\&*'0';'+, \$.\&/\$'+\#*H+\$+\$14\&.\&, \$./(\#)*\#\$ \\ \#44\#3+*\$)\#*6; ''\&7\%4)15 \$'' \#$5 '*31\&/63+\$ \end{split} \end{split}$$

NA+)-.&\*0-'N\$

! "#\$D#\*#.)3"\$K&+#7)'+,\$Q44'3#)\$'\*\$)#\*:1&\*'0;#\$41)\$41)5'&7\$.&\$K&R6'),\$F155'++##9\$+"#\$5#50#)\*"':\$14\$="'3"\$\*".;;\$0#\$ /#+#)5'&#/\$0,\$+"#\$D#\*#.)3"\$K&+#7)'+,\$Q44'3#)9\$+"#\$/#.&\$14\$+"#\$D#\*:1&/#&+0\*\$31;;#7#9\$.&/\$+"#\$U)1(1\*+\$

## @&F0+#8(:.\$\$+'''''\$

K4\$'+\$'\*\$/#+#)5'&#/\$+".+\$+"#\$41)5.+'1&\$14\$.&\$K&R6'),\$F155'++##\$'\*\$&#3#\*\*.),9\$+"#\$K&R6'),\$F155'++##\$.&/\$K&R6'),\$ F155'++##\$3".')\$=';;\$0#\$.::1'&+#/\$='+"'&\$+#&\$?Jb@\$/.,\*\$14\$+"#\$'&'+'.+'1&\$14\$+"#\$K&R6'),\$F155'++##\$\*".;;\$ 31&\*'\*+\$14\$.\$5'&'565\$14\$+")##\$:#)\*1&\*\$="1\$/1\$&1+\$".(#\$)#.;\$1)\$.::.)#&+\$31&4;'3

! 1\$:)1+#3+\$+"#\$)'7"+\*\$14\$+"#\$D#\*:1&/#&+\$.&/\$.;;\$1+"#)\$'&(1;(#/\$'&/'('/6.;\*\$.&/\$+1\$#&.0;#\$+"#\$%&'(#)\*'+,\$.&/\$'+\*\$)#3:)#:)#\*#&+.+'(#\*\$+1\$5##+\$+"#')\$'&\*+'+6+'1&:;\$)#76;.+1), %.&/\$;#7.;\$)#\*:1&\*'0';'+'#\*%/1365#&+.+'1&\$14\$36\*+1/,\$56\*+\$0#\$ #&\*6)#/\$.&/\$5.'&+.'&#/9\$='+"\$+"#\$1)'7'&.;\*\$2#:+\$'&+.3+\$.&/\$6&51/'4'#/\$!"#)#41)#9\$.\$31:,\$14\$.\$/.+#/\$)#3#':+\$\*"16;/\$0#\$ \*'7&#/\$0,\$+"#\$\*#R6#\*+#)'&7\$144'3'.;\$.&/\$+"#\$:#)\*1&\$4)15\$="15\$.&\$'+#5\$'\*\$31;;#3+#/\$.&/\$.\$31:,\$14\$+"#\$)#3#':+\$\*"16;/\$0#\$ 7'(#&\$+1\$+"#\$:#)\*1&\$4)15\$="15\$+"#\$)#31)/\$'\*\$+.2#&\$

 $\begin{array}{l} \mathsf{K4\$'+\$'} & \mathsf{K4} & \mathsf$ 

! "#\$D#\*:1&/#&+\$5.,\$31&\*6;+\$='+"\$;#7.;\$316&\*#;\$1)\$.\$&1&H;.=,#)\$:#)\*1&.;\$./('\*1)9\$="1\$'\*\$&1+\$.\$:)'&3':.;\$1)\$='+&#\*\*\$'&

&##/#/\$\1\$/#\#)5'&#\$\"#\$#I\#&\\$14\$\"#\$5'\*31&/63\\$1)\$\1\$#I:;1)#\$.//'+'1&.;\$'\*\*6#\*&&4.\$.</5'\*\*'1&\$'\*\$5./#9\$\"#\$D#\*#.)3"\$ K&\#7)'+, \$Q44'3#)9\$'&\$31&\*6;+.+'1&\$='+"\$%&'(#)\*'+,\$V#7.;\$F16&\*#;\$.&/\$1+"#)\$.::)1:)'.+#\$:#)\*1&\*9\$=';;\$/#\#)5'&#\$="#+"#)\$ +"#)#\$'\*\$.\$\*644'3'#&+\$0.\*'\*\$\1\$3;1\*#\$.\$3.\*#\$.4\#)\$\"#\$./5'\*\*'1&\$'\*\$46;;,\$/1365#&+#/\$.&/\$.;;\$.::)1:)'.+#\$:)13#/6).;\$\*+#:\*\$.)#\$ +.2#&&\$

## **:.** \$ \$+'''''(>''1+B''#%'+.&)\$

! "#\$K&R6'), \$F155'++##\$=';;\$#(.;6.+#\$+"#\$#('/#&3#\$.&/\$+#\*+'51&,\$10+.'&#/\$/6)'&7\$+"#\$K&R6'), \$P4+#)\$31&\*6;+.+'1&\$='+"\$ +"#\$D#\*#.)3"\$K&+#7)'+, \$Q44'3#)9\$U)1(1\*+9\$.&/\$%&'(#)\*'+, \$V#7.;\$F16&\*#;9\$+"#\$F155'++##\$5#50#)\*\$=';;\$/#3'/#\$="#+"#)\$ +"#)#\$`\*\$\*644'3'#&+\$#('/#&3#\$14\$:1\*\*'0;#\$5'\*31&/63+\$+1\$)#3155#&/\$46)+"#)\$'&(#\*+'7.+'1&\$!"#\$\*31:#\$14\$+"#\$K&R6'),\$/1#\*\$ cQ!\$'&3;6/#\$/#3'/'&7\$="#+"#)\$5'\*31&/63+\$1336))#/\$1)\$31&/63+'&7\$#I".6\*+'(#\$'&+#)('#=\*\$.&/\$.&.;,\*#\*\$

## <3"(@&F0+#8(/"!.#'\$

! "#\$K&R6'), \$\*".;;\$0#\$315:;#+#/\$.&/\$.\$=)'++#&\$)#:1)+\$14\$+"#\$4'&/'&7\*\$\*".;;\$0#\$:)#:.)#/\$.&/\$\*605'++#/\$+1\$+"#\$U)1(1\*+\$ ='+"'&\$\]\$/.,\*\$41;;1='&7\$'+\*\$4')\*+\$5##+'&7%6&;#\*\*\$+"#\$D#\*#.)3"\$K&+#7)'+,\$Q44'3#)\$.::)1(#\*\$.&\$#I+#&\*'1&\$41)\$711/\$3.6\*#A\$ K4\$+"#\$K&R6'),\$3.&&1+\$0#\$315:;#+#/\$='+"'&\$^b\$/.,\*%.\$)#:1)+\$\*".;;\$0#\$5./#\$+1\$+"#\$U)1(1\*+\$3'+'&7\$:)17)#\*\*\$+1\$/.+#%+"#\$ )#.\*1&\*\$41)\$+"#\$/#;.,\$\$.&/\$+"#\$#\*+'5.+#/\$315:;#+'1&\$/.+#A\$!"#\$D#\*:1&/#&+\$.&/\$.&,\$1+"#)\$'&/'('/6.;?\*@\$'&(1;(#/\$\*".;;\$0#\$ '&41)5#/\$14\$+"#\$/#;.,A\$

! "#\$4'&.;\$)#:1)+\$\*".;;\$31&+.'&\$+''#\$&.5#\$.&/\$+'+;#\$14\$#.3"\$K&R6'),\$F155'++##\$5#50#)\$.&/\$#I:#)+9\$'4\$.&,9\$+''#\$.;;#7.+'1&\*9\$

/';'7#&+\$#441)+\*\$+1\$)#\*+1)#\$+"#\$)#:6+.+'1&\$14\$+"#\$D#\*:1&/#&+\$0,\$:)1('/'&7\$.;;\$)#;#(.&+\$:.)+'#\*\$='+"\$.\$4.3+6.;\$)#:1)+\$14\$+"#\$

./5'&''+).+1)\*%\*60[#3+\$5.++#)\$I:#)+\*%:=,#)\*%1)\$1+""#)\$R6.;'4'#/\$:#)\*1&\*%.&/\$+""#\$K&(#\*+'7.+'(#\$F155'++###\$5.,\$:\*1)\*5'&'+'##1)

$$\begin{split} \mathbf{M} &= \mathbf$$

! "#\$D#\*# .)3"\$K&+#7)'+, \$Q44'3#)\$=';;\$E1+'4, \$+"#\$D#\*: 1&/#&\$14\$+"#\$:)1: 1\*#/\$K&(#\*+'7.+'(#\$F155'+##\$5#50#)\*"':\$='+"'&\$E1', \*\$14\$+\*\$10[#3+'1&\$5#50#)\*"':\$='+"'&\$E1', \*\$14\$'+\*\$2#\*:1&/#&\$10[#3+'1&\$10[#3+'1&\$15, \$] &\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+#&\$11'+\$10] &\$12'+1\$&\$12'+#&\$10[#3+'1&\$15', \$] &\$12'+1\$

! "#\$D#\*: 1&/#&+\$5., \$31&\*6;+\$='+"\$;#7.;\$316&\*#;\$1)&.\$&1&H; =, #)&: #)\*1&.;&./('\*1)\$!="1&'\*&1+\$.\$:)'&3':.;\$1)&='+&#\*\*\$'& +"#\$3.\*#9\$+1\$'##2\$./('3#&.&/\$5., \$0#&.3315:.&'#/\$0, \$;#7.;\$316&\*#;\$1)&.&1&H; =, #)&: #)\*1&.;&./('\*1)\$!\*1&.;&./('\*1)\$!\*1&. \$, \$5 ##+'&7\$1&\$ +"'\*\$5.+H#)&! "#\$D#\*: 1&/#&+I\*\$;#7.;\$316&\*#;!\*1)\*&1&H; =, #)&: #)\*1&.;&./('\*1)I\*\$1;\*1&.;`'/('\*27\$+"#5) D#\*: 1&/#&+I&c #'+"#\$;#7.;\$316&\*#;81)\$+"#\$;#7: \$:316&\*#;31)\*"\*\*1&.;`./('\*1)\*5., \$:.)+'3':. +#\$'&&.&. &. &. /. 5'\*:+.+('#:):13##/'&7\*4\$

$$\begin{split} \& 1 + \$0 \#\$3; 1 * \#/\$6\&; \# * *\$ + " \#\$D\# * : 1 \&/\#\&\$" . *\$0 \#\#\&\$: : : ) 1 : )' . +\#; , \$\& 1 + '4' \#/\$ . \&/\$7' (\#\&\& . \&\$1 : : 1) + 6\&' + , \$+1\$3155 \#\&+\$1\&\$ + "\#\$ \\ \&\& (\#*+'7.+'(\#\$D\#: 1) + h\&F15: ; \#+'1\&\$14\$ + "\#\$K\& (\#*+'7.+'1\&\$'" . ;; )* & 3; 6/\#331\&/63+'\&7\$ + "\#\%K\& (\#*+'7.+'1\&\%: ) \#: . )'&7\$ + "\#\$D\# : 1) + \$ \\ & \& (\#*+'7.+'(\#\$D\#: 1) + h\&F15: ; \#+'1\&\$14\$ + "\#\%K\& (\#*+'7.+'1\&\$^*" . ;; )* & 3; 6/\#331\&/63+'\&7\$ + "\#\%K\& (\#*+'7.+'1\&\%: ) \#: . )'&7\$ + "\#\$D\# : 1) + \$ \\ & 14\$ + "\#\$4'\&/'&7\$\%5 . . 2'&7\$ + "\#\%/ . . , \$15: ( . '; . 0; \#\$11 + " \#\$D\# * : 1 \&/#\& + \$41) & 3155 #\& + \% & . . . . . )'&7\$ + "\#\%D\# : 1) + 1 + "\#\$ \\ & U) 1 (1 * h\&K4 + " \#\$3 . * \#\$' * \$31 & * '/ #) \# & 15: ; \# + \#\%' + \$ = 16; /\$0 \# & 16: / \$0 \# & 11 + 1 + \#\%U \\ & . : : )1 : )' . + \#\%W & (\#) * ' + , \$ . 3 + '1 & . & . & . \\ & . : : )1 : )' . + \#\%W & (\#) * ' + , \$ . + . & . & . & . \\ & . : : )1 : )' . + \#\%W & . & . & . \\ & . : : )1 : )' . + \#\%W & . & . \\ & . : : )1 : )' . + \#\%W & . & . \\ & . : : )1 : )' . + \#\%W & . \\ & . : : )1 : )' . \\ & . : : )1 : )' . + \#\%W & . \\ & . : : )1 : )' . + \%W & . \\ & . : : )1 : )' . \\ & . : : )1 : )' . \\ & . : : )1 : )' . + \%W & . \\ & . : : )1 : )' . \\ & . : : )1 : )' . \\ & . : : )1 : )' . \\ & . : : )1 : )' . : . \\ & . : : )1 : )' . \\ & . : : )1 : )1 : )1 : 1 : \\ & . : . \\ & . : : )1 : )$$

! "#\$P5#)'3.&\*\$='+"\$B'\*.0';'+'#\*\$P3+\$?PBP@\$:)1('/#\*\$3'(';\$)'7"+\*\$:)1+#3+'1&\$+1\$'&/'('/6.;\*\$='+"\$/'\*.0';'+'#\*4\$K+\$ 76.).&+##\*\$#R6.;\$1::1)+6&'+,\$41)\$+"'\*\$:)1+#3+#/\$7)16:\$1&\$+"#\$.)#.\*\$14\$:60;'3\$.331551/.+'1&\*9\$#5:;1,5#&+9\$ +).&\*:1)+.+'1&9\$\*+.+#\$.&/\$;13.;\$71(#)&5#&+\$\*#)('3#\*9\$.&/\$+#;#31556&'3.+'1&\*4\$

<#&&#\*.=\$>+.+#\$%&'(#)\*'+,%.\$5#50#)\$14\$+''#\$%&'(#)\*'+,\$>,\*#5\$14\$E#1)7'.%/1#\*\$&1+\$/'\*3)'5'&.+#\$1&\$:''#\$0.\*'\*\$14\$).3#%
31;1)%&.+'1&.;\$1)'7'&%\*#I%)#;'7'1&%.7#\$1)\$/'\*.0';'+,\$'&\$#5:;1,5#&+\$1)\$:)1('\*'1&\$14\$\*#)('3#\*\$<=\$>+.+#\$
%&'(#)\*'+,\$/1#\*\$&1+\$/'\*3)'5'&.+#\$1&\$+''#\$0.\*'\*\$14\$/'\*.0';'+,\$'&\$+''#\$./5'\*\*'1&\$1)\$.33#\*\*\$+1%1)\$+)#.+5#&+\$1)\$#5:;1,5#&+\$'&%\$
'+\*\$:)17).5\*\$1)\$.3+'('+'#\*\$

! "#\$41;;1='&7\$'&/'('/6.;\*\$".(#\$0##&\$/#\*'7&.+#/\$0,\$+"#\$U)#\*'/#&+\$+1\$:)1('/#\$.\*\*'+.&3#\$.&/\$#&\*6)#\$315:;'.&3#\$='+"\$+"#\$ :)1('\*'1&\*\$14\$+"#\$P5#)'3.&\*\$='+"\$B'\*.0';'+'#\*\$P3+\$?PBP@%\$

B')#3+1)\$14\$>+6/#&+\$B'\*.0';'+,\$>#)('3#\*\$\$\$\$\$\$\$

>+6/#&+\$B'\*.0';'+,\$>#)('3#\*\$\$\$

K+\$'\*\$+"#\$71.;\$14\$<#&&#\*.=\$>+.+#\$%&'(#)\*'+,\$+1\$:)1('/#\$.\$\*.4#\$=1)2\$.&/\$''#.;+"\$#&(')1&5#&+\$41)\$.;;\$4.36;+,9\$\*+.449\$ \*+6/#&+\*9\$.&/\$%&'(#)\*'+,\$('\*'+1)\*\$\$!1=.)/\$+"'\*\$#&/\$\$<>>0!\*\$Y&(')1&5#&+.;\$-#.;+"\$.&/\$>.4#+,\$B#:.)+5#&+\$=';;\$#&\*6)#\$ >#I6.;\$".).\*\*5#&+\$14\$%&'(#)\*'+,\$>,\*#5\$14\$E#1)7'.\$?%>E@#5:;1,##\*\$1)\$\*+6/#&+\*\$'\*\$:)1"'0'+#/\$.&/\$\*".;;\$ \*60[#3+\$+"#\$144#&/#)\$+1\$/'\*5'\*\*.;\$1)\$1+"#)\$\*.&3+'1&\*\$.4+#)\$315:;'.&3#\$='+"\$:)13#/6).;\$/6#\$:)13#\*\*\$)#R6')#5#&+\*\$\$ %&=#;315#\$\*#I6.;\$./(.&3#5#&+\*\$\$)#R6#\*+\*\$41)\$\*#I6.;\$4.(1)\*%.&/\$1+"#)\$(#)0.;\$1)\$:",\*'3.;\$31&/63+\$14\$.\$\*#I6.;\$ &.+6)#\$31&\*+'+6+#\*\$\*#I6.;\$".).\*\*5#&+\$="#&

- $J_{A} > 605'**'1\&\$+1\$*63''\$31\&/63+\$'*\$5./\#\$HI:;'3'+;,\$1)\$'5:;'3'+;,\$.\$+\#)5\$1)\$31\&/'+'1\&\$14\$.\&\$'\&/'('/6.;)*\$ \\ \#5:;1,5\#\&+\$1)\$.3./\#5'3\$^*+.\&/'\&7T\$1)9\$$
- GA >605'\*\*'1&\$+1\$1)\$)#[#3+'1&\$14\$\*63"\$31&/63+\$0,\$.&\$'&/'('/6.;\$'\*\$6\*#/\$.\*\$.\$0.\*'\*\$41)\$#5:;1,5#&+\$1)\$.3./#5'3\$ /#3'\*'1&\*\$.44#3+'&7\$.&\$'&/'('/6.;T\$1)\$

< #&&#: = \$ + ... #%&'(#)\*'+, \$? <> %(\$'\*\$155'+#/\$+1\$5', &'&7.\$+1') \$ + ... &'&7.\$+1') \$ + ... &'\$' + ... &'&7.\$+1') \$ + ... &' &' + ... &' &' + ... &' &' + ... &' &' + ... & ..

! "#\$%&'(#)\*'+,0\*\$315:;.'&+\$:)13#\*\*0\$16+;'&#/\$"#)#'&9\$'\*\$+"#\$:)13#/6)#\$6\*#/\$+1\$'&(#\*+'7.+#\$315:;.'&+\*\$1)\$)#:1)+\*\$14\$ /'\*3)'5'&.+'1&9\$#&/\$.&,\$/'\*3)'5'&.+'1&\$.&/\$".).\*\*5#&+\$416&/9\$)#5#/,\$+"#\$#44#3+\*\$14\$/'\*3)'5'&.+'1&\$.&/\$".).\*\*5#&+9\$ .&/\$:)#(#&+\$.&,\$)#36))#&3#\$1)\$)#+.;'.+'1&\$

! "#\*#\$:)13#/6)#\*\$/1\$&1+\$)#:;.3#\$+"#\$)'7"+\$14\$+"#\$315:;.'&.&+\$+1\$4';#\$315:;.'&+\*\$1)\$\*##2\$)#5#/'#\*\$.(.';.0;#\$6&/#)\$\*+.+#\$ 1)\$4#/#).;\$;.=&\$

%&'(#)\*'+,\$#5:;1,##\*\$'/#&+'4'#/\$.\*\$='+&#\*\*#\*\$.)#\$)#R6')#/\$+1\$46;;,\$311:#).##\$='+'\$.&\$'&(#\*+'7.+'1&\$P&,\$5#50#)\$14\$+"#\$ %&'(#)\*'+,\$31556&'+,\$="1\$=';;46;;,\$/'\*)#7.)/\*%/#;.,\*%1)\$+"=.)+\*\$.&\$'&(#\*+'7.+'1&\$1)\$5.2#\*\$4.;\*#\$\*+.+#5#&+\*\$/6)'&7\$.&\$ '&(#\*+'7.+'1&\$5.,\$0#\$416&/\$'&\$('1;.+'1&\$14\$<>>\$:1;'3,\$.&/\$\*60[#3+\$+1\$/'\*3':;'&.),\$.3+'1&\$

K&41)5.+'1&\$10+.'&#/\$/6)'&7\$+"#\$316)\*#\$14\$+"#\$315:;.'&+\$:)13#\*\*\$=';;\$0#\$\*".)#/\$1&;,\$+1\$+"#\$#I+#&+\$&#3#\*\*.),\$+1\$31&/63+\$ .\$+"1)167"9\$4.')9\$.&/\$'5:.)+'.;\$'&(#\*+'7.+'1&\$

## JA\$K&+#)' 5 \$M#.\*6)#\*\$

! "#\$B')#3+1)\$14\$K&\*+'+6+'1&.;\$YR6'+,\$.&/\$!'+;#\$Km\$F11)/'&.+1)\$1)\$/#\*'7&##\$5.,\$'5:;#5#&+\$'&+#)'5\$:)1+#3+'(#\$ 5#.\*6)#\*\$0#41)#\$+"#\$4'&.;\$16+315#\$116#\$

• Q+"#)\$5#.\*6)#\*\$/#\*'7&#/\$+1\$)#:.')\$+"#\$&#7.+'(#\$'5:.3+\$14\$/'\*3)'5'&.+'1&\$1)\$".).\*\*5#&+\$ \_\$>.&3+'1&\*\$

K4\$.\$('1;.+'1&\$14\$+"#\$U1;'3,\$'\*\$416&/9\$+"#\$;#(#;\$14\$/'\*3':;'&#\$.&/\$+,:#\$1)\$\*31:#\$14\$\*.&3+'1&\*\$=';;\$/#:#&/\$1&\$+"#\$ \*#(#)'+,\$.&/\$&.+6)#\$14\$+"#\$/'\*3)'5'&.+'1&\$1)\$".).\*\*5#&+9\$+"#\$=#'7"+\$14\$+"#\$#('/#&3#9\$.&/\$+"#\$&##/\$+1\$5.'&+.'&\$.\$ \*.4#\$.&/\$)#\*:#3+46;\$#&(')1&5#&+&\$%&'(#)\*'+,\$#5:;1,##\*\$'&\$('1;.+'1&\$14\$+"'\*\$:1;'3,\$.)#\$\*60[#3+\$+1\$.\$='/#\$).&7#\$14\$ \*.&3+'1&\*\$+".+\$'&3;6/#\$06+\$.)#\$&1+\$;'5'+#/\$+19\$+#)5'&.+'1&\$4}15\$#5:;1,5#&+&\$

K4\$,16\$".(#\$.\$315:;.'&+\$+1\$)#:1)+\$+1\$+"#\$Q44'3#\$14\$K&\*+'+6+'1&.;\$YR6'+,9\$:;#.\*#\$31&+.3+\$6\*\$.+\$\\_bH]\_`H^b]\_\$1)\$('.\$ #5.';\$.+\$##1 j 2#&&#\*.=\#/6\$

<#&&#\*.=\$>+.+#\$%&'(#)\*'+,\$3.&&1+\$.331551/.+#\$3"';/)#&\$14\$+"#\$4.36;+,\$\*+.44%.&/\$\*+6/#&+\*\$1&\$3.5:6\*\$/6)'&7\$&1)5.;\$
1:

! "#\$3".)7#\$14\$+"#\$K&\*+'+6+'1&.;\$C'1\*.4#+,\$F155'+##\$'\*\$+1\$.\*\*6)#\$+"#\$\*.4#\$.3R6'\*'+'1&9\$6\*#9\$.&/\$/'\*:1\*.;\$14\$.;;\$0'1;17'3.;\$ .7#&+\*\$.+\$<#&&#\*.=\$>+.+#\$%&'(#)\*'+,\$\$K+\$'\*\$+"#\$)#\*:1&\*'0';'+,\$14\$+"#\$KCF\$+1\$#\*+.0;'\*"\$.::)1:)'.+#\$"#.;+"\$.&/\$\*.4#+,\$ :1;'3'#\*\$'&\$.331)/.&3#\$='+"\$4#/#).;9\$\*+.+#9\$.&/\$;13.;\$)#76;.+'1&\*\$.&/\$76'/#;'&#\*\$+".+\$31(#)\$0'1;17'3.;\$\*.4#+,\$.&/\$+1\$ #(.;6.+#\$=1)2\$0#'&7\$31&/63+#/\$.+\$<#&&#\*.=\$>+.+#\$%&'(#)\*'+,\$41)\$0'1;17'3.;\$\*.4#+,\$31&\*'/#).+'1&\*\$.!#\$=#0\*'+#\$.//)#\*\*\$ 41)\$+"#\$KCF\$'\*\$"++:\*\\\\\\#\*#.)3"\\$2#&&#\*.=\$#/6X'03\\\$

 $C1.)/\$14\$D\#7\#\&+\$U1;'3,\$M.\&6.;\%>\#3+'1\&^{1};\%Z==\&6*7\&\#/6\&:1;'3,$M.\&6.;\%>\#3+'1\&^{1}\&^{1};\%Z==\&6*7\&\#/6\&:1;'3,5.\&6.;X*\#3+'1&^XFG^]N\&$ 

<#&&#\*.=\$>+.+#\$%&'(#)\*'+,\$U60;'3\$Z1)65\$'&41)5.+'1&\$'\*\$.(.';.0;#\$.+\$"++:\*\\X:60;'341)65\$2#&&#\*.=\#/6XA

B')#3+1),\$'&41)5.+'1&\$5.,\$0#\$)#;#.\*#/\$0,\$+"#\$%&'(#)\*'+,\$='+"16+\$+"#\$\*+6/#&+1\*\$=)'++#&\$31&\*#&+A\$>+6/#&+\*\$5.,\$/#&,\$+"#\$ )#;#.\*#\$14\$/')#3+1),\$'&41)5.+'1&\$0,\$)#R6#\*+'&7\$'&\$=)'+'&7\$+1\$+"#\$D#7'\*+).)\$+".+\$\*63"\$'&41)5.+'1&\$&1+\$0#\$)#;#.\*#/\$#.3"\$ \*#5#\*+#)\$+"#,\$.)#\$#&)1;;#/A\$-1=#(#)%)#R6#\*+\*\$+".+\$/')#3+1),\$'&41)5.+'1&\$0#\$='+""#;/\$4)15\$.\$=)'++#&\$:60;'3.+'1&\$56\*+\$ 0#\$)#3#'(#/\$'&\$\*644'3'#&+\$+'5#\$+1\$:)#(#&+\$.\$/#;.,\$'&\$:)13#\*\*'&7\$+".+\$:60;'3.+'1&A\$P//'+'1&.;\$'&41)5.+'1&\$'\*\$.(.';.0;#\$.+\$ "+:\*\\X\\#7'\*+).}2#&&#\*.=A#/6X.3./#5'3H)#31)/\*X:#)\*1&:]#'&41)5.+'1&A:":A\$

U;#.\*#\$&1+#\$+".+\$+"#\$)#46&/\$14\$51&'#\*\$41)\$#&)1;;5#&+\$'&\$3; \*\*#\*\$'\*\$31(#)#/\$0,\$+"#\$%&'(#)\*'+,\$>,\*+#5\$14\$E#1)7'.\$C1.)/\$14\$ D#7#&+\*\$eD#46&/\$U1;'3,e\$.\*\$16+;'&#/\$'&\$+''#\$6&/#)7)./6.+#\$.&/\$7)./6.+#\$3.+.;17\*

```
.::;,$+1$+"#$%&'(#)*'+,$>,*+#5$Q44'3#$14$V#7.;$P44.')*$41)$.$)#('#=$14$+"#$/#3'*'1&$*60[#3+$+1$+"#$(:.).5#+#)*$*#+$41)+"$'&$
```

 $N = J = F_{+} (*62(*) - 4(+)](')) - 6(^{)} - 3() - 3(+)](')) - 5(') - 1(\# - 3(\&) - 1(+) - 6(+) - 2(*) - 6(') - 6(+)](')) - 4(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 1(+) - 1(\#) - 3(+) - 3(+$ 

 $C1.) / \$14\$D\#7\#\&+*\$U1;'3,\$M.\&6.;\$>\#3+'1\&\$^{G}^{S}P:::;'3.+'1\&\$41)\$B'*3)\#+'1\&.),\$D\#('\#=\$B')$ ?"++:\*WXX===A6\*7A#/6X:1;'3,5.&6.;X\*#3+'1&^XFG\_J\X@A\$

JAN\$H\$<#&&#\*.=\$>+.+#\$%&'(#)\*'+,0\*\$P/5'&'\*+).+'(#\$Q44'3#)\*\$.&/\$Q)7.&'8.+'1&\$

>#3+'1&\$J\$H\$K&\*+'+6+'1&.;\$U6):1\*#\$.&/\$Q)7.&'8.+'1&\$\$

JAJ\$H\$K&\*+'+6+'1&.;\$L'\*'1&\$.&/\$M'\*\*'1&\$\$

JAGSHS%'(#)\*'+, >, \*+#5\$14SE#1)7'.

GAJ\$H\$U1;'3,\$>+.+#5#&+\$1&\$P/('\*'&7\$\$

GAGSHSP/('\*1)D#\*:1&\*'0';'+'#\*\$

>#3+'1&\$N\$H\$>".)#/\$E1(#)&.&3#\$.&/\$F155'++##\*\$\$

>#3+'1&\$G\$H\$P/('\*'&7\$\$

\A`\$H\$

\A\_\$H\$ - #.;+"\$U)151+'1&\$.&/\$S#;;&#\*\*\$\$

\A]\$H\$F15:6+#)\$V.0\*\$\$

\AN\$H\$%&'(#)\*'+,\$K&41)5.+'1&\$!#3"&1;17,\$>#)('3#\*\$?%K!>@\$\$

\AG\$H\$ S )'+'&7\$F#&+#)\$\$

]AN\$H\$**D**#;#.\*#\$14\$>+6/#&+\$K&41)5.+'1&\$\$

]ANAJ\$H\$D#;#.\*#\$14\$>+6/#&+\$K&41)5.+'1&\$\$

]A\\$H\$-.&/;'&7\$B'\*)6:+'(#\$>+6/#&+\*\$\$

]A\AJ\$H\$-.&/;'&7\$B'\*)6:+'(#\$>+6/#&+\*\$.+\$<>%\$\$

]A]\$H\$P=.)/'&7\$U1\*+"6516\*\$B#7)##\*\$1)\$F#)+'4'3.+#\*\$\$

]A]AJ\$H\$U1\*+"6516\*\$**B#7)##\***\$\$

] A ] A**G**\$H\$