```
! "#$%&'#()#*+,"*)#
- .&"#/0"12)%"#
```

3) #\*0) 4#56, 06#7% 8 9') #) 6#\*%&:) '6;#\*% 8 8) #7<04#, 44, 06#") 02) '#(<& "#0" 76, "6#=#4<, &6')>#?, 07#, &#40) &#()#
") 02);#\*<) 76#&") #00") #A4&0) #0'%0() #B&0#6% 8 9, 06#7, "7#') 4C\*+);#A'%\$) 6, "6#7) 7#2%&66) 4) 66) 7#=#8 %0605#
2) 45) 7#7&'#4) #7%4>#

\(\frac{\psi\_2, \psi\_1, \psi\_1, \psi\_1, \psi\_2, \psi\_4, \psi\_4, \psi\_1, \psi\_8, \psi\_1, \psi\_4, \psi\_1, \psi\_1

L.)A%\$\$%)+#'((.\*+)-%!'\*()!0'()-<'/)\$#\*(3)M#\$\$%)\*0()/< 5.\*%/+)(#'5%/+)\$N\$%)
!.()-%)>'#\*)!"2!."%")'/)?"'.')-%)\$\*00%+6)\*0)/2+.\*+)25\*-%\$\$%/+)!.()>'%(=#/)-%)
\$2-\*7.\$%/+3)0%78/\*>'%\$%/+6)\*0).'".\*+)!')(%)-2F"#'\*00%")!#'").78%+%")'/%)#')
-%';)-#(%(6)\$.\*()\*0)2+.\*+)A%"\$%\$%/+)7#/5.\*/7')>'<'/%)A#\*()>'#/)P!A.\*+)A'\*"!Q)
'/%)\$.0.-\*%)E)7#'!()-%)"%\$:-%(6)7%00%D7\*)B)!"%/-)?#R+)%+)"%5\*%/+)(./()7%((%3)
L'\*5./+)7%)!"\*/7\*!%)!%"(#//%06)\*0)/%)&5.\*+)1.\$.\*()%\$\$%/2%)78%G)0%)\$2-%7\*/6)(\*)

```
F^*\%/\rangle < (0)^*?/\#".^*+)+\#'+\rangle - \%)(.) $.0.-*\%3) $.^*()E)0.)5\#*"\) - 2(\#"\$.^*()7\#'.782\%)E\)! 0.+\
-#(6)*/7.!.F0%)-%)(%)+#' "/%"6)*0)2+. *+)70. *")>' %)7%0.)%$! *". *+3)T%)$.0)(2+. *+)
. ??". 52)' /%)-*G. */%)-%)1#' "()! 0' ()+, +6). ! ": ()>' %00%)%' +)$. /?2)-' )$*00%+)$. 0)
7' *+)>' *)0' *). 5. *+)7. ' (2)' /%)(25: "%)7#/(=!.=#/3)U)7%)$#$%/+D0E6)V*$). 5. *+)
W/. 0%$%/+)! ')(%)! "#7' "%")' /)! %')-< "?%/+6). 78%+%")' /)! %=+)(. 7)-%)$*00%+)%+)' /)
A. ?#+)-%)F#*()E)F. ()! "*; 3)L%0#/)(%()-*"%(6)P!7%&%)F#//%DED"*%/6)! . /*>' 2%6)\cdot 5. *+)
A. *+)F#' *00*")-. /()' /%)$. "$*+%!Q3)T%)A%' )2+. *+)A. *F0%6)%00%)2+. *+)! "%((2%6)%+)0%)
$*00%+)/< 5. *+)! . ()F*%/)7' *+3)C#' "+. /+6)P!7%&%)-. $/2%)A%$$$%!Q). 5. *+)(. *(*)-%)
! 0%*/%()! #*?/2%()-%)$*00%+)%+)0%(). 5. *+)%/A#' "/2%()-. /()(.)F#' 78%6)7#$$%)(*)
%00%)7". *?/. *+#>' #/)5*%//%)0%)0' *). "". 78%"3)400%). 5. *+)7#/=/' 2)1' (>' €). 5#*")0%()
1 \# \%()? \# / X2\%() ? \# \$ \$\%) - \%()! \# */?(3) T\%)( \# *") \$ N \$ \%() \% 0 \%() 25 8 0 77, 0 0 1 \ # ) 4) #, :, 0 6 8, 4 = 4 4, #
T&'0)&I;#E08#,:,06#+&'45LW#
KLX%"#7, "2;#0 8 8 ) LY#J&#6% 8 9 ) 7# 8 , 4 , ( ) #B& , " (#6&#" ) # 8 , "2 ) 7#A , 7;# ) 6#6&#6% 8 9 ) 7# ) " *%' ) #
8,4,()#B&,"(#6&#8,"2)7LY#Z&<)761*)#B&)#$)#7&07#*)"75#0,0')L[#\&:')#(%"*#4)7#.)&ILYLM#
V4#,:,06#20045#4,#$%&)#()#7,#0)88);#B&0#2)02",06;#,44%"25)#=#7)7#A0)(7>#H44)#,:,06#)"6'%&:)'6#&"#
A)&#A4&7#4)7#.)&1;#8,07#()7#4,'8)7#.#9'04R')"6#,&7706]6>#H6#E08;#4&0#,&770;#7)"606#7)7#.)&1#4)#
9'^4)'#
D\% '6, "6;#8 P8)#(, "7#*)6#56,6;#)4)#"<,:,06#A,7#A)'(&#4<,AA5606>#_)A&07#6'%07#$%&'7;#)4)#
7&AA40,06#7%"#8,'0#()#4&0#',AA%'6)'#&"#A)&#()#9%&044%"#()#!"#$$"#%&'(%&>#
KLF)66)#8,&(06)#0)88)LY#J&#")#7&AA%'6)7#8P8)#A,7#4)#2'&,&#()#804)6#)6#6&#:)&I#(&#
!"#$$"#%&'(%&L[#F<)76#A%&'#')6%89)'#8,4,()#6%&6#()#7&06)#,A'R7L[LM#
V4#4<,:,06#7)'8%""5)#,0"70;#8,07#,&#0%"(#()#4&0;#4)#0,06#()#")#A,7#A%&:%0'#4)#4&0#,*+)6)'#4)#
'%"2),%#
92(#"$.*(6)*0)0%)! #' 5.*+)%/W/3)Y0)! #' "".*+)$N$%). 78%+%")-%)0.)F#' *00*%)! #' ")0%' ")
WO()-\%)+"\#^*(). /(6)Z. \%\&\#/?6)>'*)! 0\%'". *+)-\%)A. *$)!": ()-%)(.)$:"%)$.0.-%3)['.+"%D
```

5\*/?+()1%#/)%/)! #78%6)V\*\$)M8\\$D1\*)(%)(%/+. \*+)E)\& \*(%6)! "%(>' %)"\*78%3)

S.\*()(.)78./7%)/%)(< ""N+.)!.()0E3)@0#"()>'<\*0)(%(('B.\*+)0.)('%'")%+)0.)!0'\*%)('")0.)

/' >' %). 5%7)' /)78\*] #/)(. 0%6)E)! %\*/%)-\*?/%)-4N+"%). !! %02)' /%)(%"5\*%&%6)%+)>' <\*0)
(< !! "N+. \*+)E)(#"=")-%#0%/7%\*/+%)-%)0⁄27#0%6)' /%)5#\*; )0⁄\*/+%"! %0. )(#' -. \*/)! . "D
-%""\*: "%!^)

P!C#' ((%)! #' ((%! !Q)

V\*\$)(<\*\$\$#F\*0\*(.)%+6)%/)(%)"%+#' "/./+6).!%"` '+)'/)20:5%)-%)7%&%)\$N\$%)27#0%)
>'\*).77#' ".\*+3)T%)1%' /%)?. "`#/)0./`.!^)

P!M#\$F\*%/)1'(>' &)0.)?."%)-%)a.\$-.%\$'/!b!Q)

 $M \ge + . *_{+})(. / () - \#' + \%)' / )! \% / (*\#//. *''\%) > ' *)'' \% / + ". *_{+}) 78\%G)0' *)! \#' ")0\%()5. 7. /7\%() \\ - < 8*5\%'3)Y0). 5. *_{+}) - R)! "25#*") - %)! . "=")7%)1#' "D0E6) $ . *()%/+"%)0. )! 0' *%)%+)(%() \\ F. ?. ?%(6)*0)/%)(. 5. *_{+})! . ()7#$ $ %/_{+})A. *''%3)C' *()*0). 5. *_{+})5' )V*$6)7#' ". /_{+})(#' ()0. ) \\ ! 0' *%6)78. ' ((2)-%)(#' 0'%"()E)-%$*)' (2()%+)5N+' )-<' />8. F*_{+})#77*_-%/+. 0)20*$ 23)$ 

P!0')5%';).00%")E)0.)?."%)-%)a.\$-.%\$'/!b!0)

 $V^*\$)82(^*+.)' /)^*/(+. /+3)M''. ^*?/. ^*+D^*0)-\%)A. ^*''\%)' /)(^*)0\#/?)+''. 1\%+)(\#' ()0.)! 0' ^*\%)(. /() \\ ! "#+%7=#/!b)C' )2+. ^*+D^*0)-21E)(. = (A. ^*+)-%)7\%)>' <^*0). 5. ^*+)?. ?/2)0\%)\$. =/!b)a#/6)!. () \\ -' )+#' +3)M<2+. ^*+)! 0' +, +)' /)02?%'')(%/=$%/+)-%)7''. ^*/+%)-%5. /+)+. /+)-%)78. /7%) \\ (#' -. ^*/%3)9\%)! 0' (6)^*0)(#/?%. ^*+)E)0.)-%$. /-%)-%)(.)A%$$%)7%)$. =/D0E3)[' . /-)0.) \\ 5#*(*/%)& 5. ^*+). !! %026)(.)A%$$%)d)0%)5*(.?%)-278. "/26)0%()B%';)7#$$%)-%"/*%") \\ ') 04) 0#()#:0);#2', "(7#) 0#*, :)7#U#4, :, 06#')2, '(5#(<&"#,0'#7&AA40, "6>)$ 

 $KL^{*}$ ) #7%'7#A, 7#, &\$%&'(<+&0>#a) 76) #=#4, #8, 07%"; #\$) #7&07#6'%A#8, 4 b LM#

V4#,:,06#9%" (0#A%&'#A,'60';#8,07#)44)#,:,06#,2065#0,094)8)"6#4)7#9',7;#\*%88)#A%&'#4)#')6)"0'>#
KL`)#A,'7#A,7b#%&#'):0)"7#:06);#70#6&#(%07#.#,44)'bLM#

H44) #4<, :, 06#, AA) 45#(<&")#: %01#56', "245)#6, "(07#B&:04#7<54%)2", 06>#

e#A'57) "6;#) "6) "(, "6#454R:)#4&0#()8, "()'#(<,44)'#\$&7B&<=#4,#2,');#E08#'):06#) "#A) "75)#4)7#
8,0"7#6')894, "6)7#()#7,#0)88);#7)7#2', "(7#.)&I#A4)0"7#()#4,'8)7>#

$$\begin{split} & \text{KLc4\%'7;} \# \% \ 8 \ 90) \ \# A\%\& \# \# , 44) \ \# = \# 4 \ \# 2 \ , \ ') \# () \# \ ' \ , \ 8 \ ( \ , \ ) \ 8 \& \# L [ \ LM\#'5A56 \ , \# 4 \ 54R \ : \ ) \ ; \# A' \ ) \ 775 \ \# / \ ) 6 \ , \ \# 6 \& \# \\ & \# \%\& A\# ( \ ( \ f \ 04\# \ , \&\#60') \& \# () \# A\%\& 77 \ ) 1A\%\& 77 \ ) \ ; \# 07\# B\& 04\# . \# \ , \# 8 \# 6' \ , \ 0 \# A\%\& \# V \# * + ) \% \# = \# \% \# g ) \# + ) \& ') 7; \# A\& 07\# \& \# \# \ , \& 6' \ ) \# : ) '7\# 80 (0 \ b \ LM\# KL ! \ \# N\% \# * 0 B\& \ , \# 6 \ ) \# 70 \& 7\# A4 \ , h6 \ LM\#$$

T%() \$#+()0' \*)278. ! ! : "%/+). 5. /+) \$N\$%) > ' <0)"2. 0\*(%3)T' \*D\$N\$%)A' +)(' "! "\*()-%)0.) (#\$\$%)20%52%) > ' <0)5%/. \*+)-%)! "#! #(%'3)Y0)B). 5. \*+)(\*)0#/?+%\$! ()>' <0)/< 5. \*+)! . () -%\$. /-2). ' +. /+)-<' /)7#' ! 3)L#/)%(! "\*+6)E)0\*-2%)-%)?. ?/%")' /%)(#\$\$%)! . "%\*00%6) %/)#' F0\*.). ' ((\*+, +)0%)(#' 7\*)-%)(.)A%\$\$\$%3)400%)/%)+#\$F%". \*+)! . ()! 0' ()\$. 0. -%) .' 1#' "-<8' \*6)(%)-\*(. \*+0\*03)[ ' #\*)>' <0). -5\*%//%6)\*0)/%)! #' 5. \*+)! . ()0. \*((%")! . ((%")' /%) 7#' "(%)>' \*)5. 0. \*+). ' +. /+)>' %)0%()-%' ;)! "272-%/+%()"2' /\*%(6)%+)\$N\$%)! 0' (3)

P!e/)f#/)7\*/>' . /+%g)7%(+)' /)! %' )78%''6)/#/!b!Q)
T<0: 5%)\*/70\*/.)0.)+N+%6)-' F\*+.=\( \begin{align\*} \begin{

P!C. ()-')+#'+3)h')0.)-\*(+. /7%)#/)-2!. ((%)0. "?%\$%/+)>'. ". /+%))\*)E)!. "=")-<\*7\*3)4+)
!. ")'/)+%\$! ()7#\$\$%)`. 6)\*0)A. '+)F\*%/)!. B%")'/)! %=+)('!!02\$%/+3!Q)

V\*\$). i 78. \*+)' /)?". /-)(#' "\*"%3)Y0)/%)! #' 5. \*+)-\*((\*\$' 0%")0. )1#\*%)>' \*)(%)! %\*?/. \*+)(' ")
(#/)5\*(. ?%3)

P!9< 77#"-3)j%)! . \*%". \*)7%)>' %)5#' ()5#' - "%G)d)%\$\$%/%GD\$#\*)(\*\$! %\\$%/+)
". ! \*-%\\$%/+3!Q)

T%)1%' /%)70\*%/+)?2/2"%' ;). 00. )78%"78%")(#/)\$. /+%. ')%+)(%()F. ?. ?%(3)

4/)"%!."+./+).5%7)%20:5%)E)F#"-6)V\*\$)M8\\$D1\*).5.\*+)%\*\$! "%((\*#/)-%)7#' "\*")(' ")'/)
/'.?%6)! "%(>'%)-%)5#0%'3)\$N\$%)0%()"#' %()+#' "/.\*%/+)(\*)5\*+%)>' <\*0)(%\$F0.\*+)!0'+,+)
?0\*((%")(' ")0.)