B"#\$I′&5.7/)*+'\$/':\$@0/88*,*(/)*+'\$"	""\$J
-"#"#\$%&::1E1\$&\$KG30' 32?\$%&' ' *++11)\$""""""	""\$P
-"#". \$54\$Q&2\$%&' ' *++11)\$"	""\$P
-"#"8\$%G3*0\$5((&*,+' 1,+\$	""\$P
-"#"!\$54' *, *)+03+*61\$R*3*)&,)\$"	""\$P
-"#"-\$J 11+*, E\$; 2G14>:1)\$	""\$P
-"#"7\$\$&+*, E\$""""""	\$#T
-"#"F\$5((&*,+' 1,+)\$3,4\$B*' 1:*,1\$""""""""""""""""""""""""""""""""""""	\$#T
-"#"N\$J *, >+1)\$563*:3U*:*+?\$"	1

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

9: &)''; #''\$1&)\$<)=: &)>?@AB1)01)=\$)&1=AC@1:)AD)&D%#\$DE&D=}<\$#)=: &)<AF; @?)=\$)''A#=0F0''A=&)0D)=: &)AFA' &E0F) AD') \$=: &#) C; 10D&11) ''&F010\$DGEAH0DI) ''#\$F&11&1) \$<)=: &) J0%
=?) \$<) K\$; 010ADA) L \$D#\$&) M\$@&I &) \$<) N: A# EAF?)0MPN0)0D)H&&'''0DI)B0=:)=: &)E0110\$D1)\$<)=: &)M\$@&I &R}SD)''; #1; 0=)\$<)=: &)E0110\$D1)\$<)=: &)MPN)AD') =: &) 1''0#0=) \$<) F\$\$''&#A=0\$D) AD') \$''&D) F\$EE; D0FA=0\$D4) <AF; @?) A#&) &DF\$; #AI &') =\$) \$<<&#) F\$EE&D=14) 1; II &1=0\$D14)F#0=0F01E14)\$CT&F=0\$D1)\$#)\$=: &#B01&)''A#=0F0''A=&)0D)=: &)' &F010\$DGEAH0DI)''#\$F&11R)

9: &) M\$@&I &) \$<) N: A#EAF?) A=) =: &) JD0%
=?) \$<) K\$; 010ADA) L\$D#\$&) 0JKL0) &D' &A%\$#1) =\$) F#&A=&) A) ''#\$<&110\$DA@&A#D0DI)&D%0#\$DE&D=)=: A=)&EC#AF&1)=: &)F\$DF&''=)\$<)F\$D=0D; A@U; A@=?)0E''#\$%&E&D=R)9: 01) &D%0#\$DE&D=)B0@& -#!./0123405!.'1/*26!7&()&%893:5!; %<'03='2340'*!; >>31&%8!'0?!

!)U; \$#; E)<\$#)<AF; @?) E&&=0DI1) B0@C&)A)10E''@) EAT\$#0=?)\$<)=: \$1&)&@1 0C@)=\$)%\$=&R)M\$@QI4)\$#)1F: \$\$@ C; 10D&11)FADD\$=)C&)F\$D'; F=&')%)A)U; \$#; E)01)FA@Q')AD')<\$; D')@AFH0DIR)SD)=: &)&%&D=)\$<A)''\$B&#)\$; =AI&) \$#)@\$11)\$<)'01=ADF&)F\$DD&F=0\$D14)<AF; @?)%\$=0D111: A@C&1; 1''&D'&'); D=0@1; F:)=0E&)B:&D)'01=ADF&) F\$DD&F=0\$D1)<\$#)=: &)=: #&&)EA0D)FAE''; 1&1)FAD)C&)#&1=\$#&')0F\$DD&F=0\$D1)<\$#)A@0D'0%0'; A@1&QA0AD') '&10#\$; 1)\$<)''A#=0F0''A=0D10R)PDF&)A)U; \$#; E)01)&1=AC@1: &'4)A@AF=0\$D1)\$<)=: &)<AF; @?)=\$)F: ADI&)C?@AB1) 1: A@#&U; 0#&)AD)A<<#EA=0%&)%\$=&)C?)A)=B\$G=: 0#'1)EAT\$#0=?R}!@\$S=: &#)AF=0\$D1)\$<)=: &)<AF; @?)1: A@#&U; 0#& AD) A<<0#EA=0%&) %\$=&) C?) A) 10E''@) EAT\$#0=?)\$<)=: &)%\$=0D1) E&EC)''#&1&D=R} 9: &) d&AD) 1: A@@C&)=: &) ''#&10' 0D1)\$<<0F&#)0D1A&AA; @?)E&&=0D11R)SD): 01+: &#)AC1&DF&)\$#)0DAC0@=?)=\$)''#&10' &4)=: 01)<; DF=0\$D)1: A@@C&) 2: A@C&)&V&#F01&')C?)A)<AF; @?)E&&EC&#)' &101DA=&')C?)=: &)d#&F=\$#)AD' +\$#)d&ADR)9: &) &V&#F01&')C?)AD)! 11\$F0A=&)d0#&F=\$#)\$#)<AF; @?)E&&EC&#)' &101DA=&')C?)=: &)d0#&F=\$#)AD' +\$#)d&ADR)9: &)</pre> M\$@&I&R}W; <<0F0&D=)<; D'1)1: A@C&)''#\$%0'&')C?)=: &)M\$@&I&)=\$)1; ''''\$#=)=: &)AFA'&E0F)#&1''\$D10C0@=0&1)\$<) &AF:)1F:\$\$@) <u>JKW)N\$@F?)bWGSSSRhR^G3</u>R)! ''''\$0D=E&D=)&==)0D)=: &1&)0D1=ADF&1)1: A@F&A#@?)1=A=&)=: A=)0D' 0%0' ; A@) #&F&0%0DI)1; F:)F@D0FA&=#AFH)A''''\$0D=E&D=1)1: A@D\$=)C&)AFF#; 0DI)?&A#1)=\$BA#')=&D; #&R)SD)=: &) &%&D=)=: A=)A)F@D0FA&

!"#"D\$E52<?2+*&, \$F/&103?/0)G4, , ?2\$=05*0H\$

SD'0%/'; A@<AF; @?) E&EC)1: A@1; CE(=)A)F\$E''&=&')ADD; A@#&''\$#=)=\$)=: &)WF: \$\$@d0#&F=\$#)#&<&F=0%&) \$<)0D1=#; F=0\$DA@()1F: \$@A#1:0''4)AD')1&#%0F&)'; =0&14)A@\$DI)B(=:)A' E0D01=#A=0%&)'; =0&10<)BA##AD=&'R)

S=)01)A)CA10F)''#0DF0''&)=: A=)&%&#?)<AF; @?)E&EC&#)\$<\B: A=&%&#)#ADH)1: A@A=)A@=0E&1)C&): &@) #&1''\$D10C&()<\$#)F\$E''&=&D=)AD')&<<&F=0%&)''&#<\$#EADF&)\$<\'; =0&1R)

!"#"|\$J?390+)\$

W; <<0F0&D=)<; D' 1)1: A@C&)''#\$%0' &')C?)=: &)M\$@&L&)=\$)<; @?)1; ''''\$#=)=: &)AFA' &E0F)#&1''\$D10C0@=0&1)\$<)&AF:) 1F: \$\$@AD')C; ' L&=A#?); D0=R)

@"2\$<6+4+)*+'\$/'9\$G.'&6.\$

Į.

>??) =: &) @A1=) B&&H) \$<) W&''=&EC) =: &) d0#&F=\$#) B0@ <\$#E) A) WF: \$\$@ N#\$E\$=0\$D) AD') 9&D; #&) 0N) i) 90) M\$EE0==&&R)PD@)\$D&)N)i)9)F\$EE0==&&)B0@C&)<\$#E&')0D)&AF:)WF: \$\$@)9: &)M\$EE0==&&)B0@&&F=)A)F: A0#) AD')A)1&F#&=A#?R)b\$#)''; #''\$1&1)\$<)=: 01)''#\$F&'; #&4)WF: \$\$@)B0@C&)' &<0D&')A1)''#&W0\$; 1@)' &@D&A=&')0D) AFA' &E0F)1F: \$\$@()\$<)=: &)M\$@&L&)\$<)N: A#EAF?)AC\$%&R)! @#&A1\$DAC@()1&F; #0=?)E&A1; #&1)B0@(C&)=AH&D) A=) A@ @&%&@()\$<)=: &) ''#\$F&'; #&)=\$) &D1; #&) F\$D<0' &D=0A@=?R)! ' '0=0\$DA@ E&D=\$#0D1)C?) E&EC)\$<)=: &) WF: \$\$@(1) N) i)9) M\$EE0==&&) 01) &DF\$; #AL&')A=)=: 01) =0E&R)>?)=: &) <0#1=) B&&H)\$<) b&C#; A#?4)=: &) <AF; @?) A'''@FAD=) <\$#) ''#\$E\$=0\$D) AD' +\$#) =&D; #&) B0@ 1; CE0=) A) F\$%&#) @==) A'''@FA=0\$D) <\$#E4) %0=A4) AD') 1; ''''\$#=0D1)' \$F; E&D=A=0\$D)=\$)=: &) d0#&F=1. 30. 8%i]=1. 3(0. 6)=0D#(d)0. 8. 1()). 8. 1()): 011. 3(F)00. 5(=)0. 6(A). 8. 1())1. 3(F)0D1(9)

D#!E4((322&&8! B"#\$I'&4.6/)*+'\$/'9\$?0/77*,*(/)*+'\$ @"#"#\$%&<090\$&K\$F82/'21B\$%&''*++00)\$ A0 !FA'&E0F)W=AD'A#'1)AD')^=:0F1)M\$EE0==&&) C0 !'E0110\$D1)M\$EE0==&&) F0 !11&11E&D=)M\$EE0==&&) '0

;=0@[0DI)A)1;C1=0=;=&)<\$#)A)E&&=0DI)E;1=)D\$=0<?)=:&)M\$EE0==&&)M:A0#)\$D&)C;10D&11)'A?)0D)A'%ADF&)\$<) 1F:&';@&')E&&=0DI1R)

)

@"#"D\$N&+*, 9\$

 MEE0==&&)%$=0DI)1: A@C&)@E0=&')=$)%$=0DI)F$EE0==&&)E&ECR)9: &)M$EE0==&&)M: A0#1)B0@%$=&)A1) '&@D&A=&')0D)/$C&#=X1)/; @(1)$<)P#'&#)_&B@)/&W1&')0D&B&1=)&'0=0$D0R)$

)

@"#"|\$4((&*,+'0,+)\$2,3\$7*'0<*,0\$

! '''\$0D=E&D=1)\$<)F\$EE0==&&)E&EC)AD')F: A0#1)A#&)=: &)#&1''\$D10C0@=?)\$<)=: &)d&ADX1)P<<0F&) CA1&')\$D)<AF; @?)#&U; &1=1)AD')A' %01&E&D=)<#\$E)=: &)N: A#EAF?)! ' E0D01=#A=0%&)M\$; DF0@AD') WF: \$\$@d0#&F=\$#1R

! '''\$0D=E&D=1)A#&)EA' &)ADD; A@?)''#0\$#)=\$)=: &)<A@)1&E&1=)AD')M\$EEL=&&1)B0@)F\$EE&DF&)
C; 10D&11) <#\$E) e; @?) =: #\$; I :) e; D&R) M\$EEL=&&) =; #D\$%&#) D\$=) &VF&&' 0D1) 7. j) 01) ' &10#AC@&R)
M\$EEL=&&)=; #D\$%&#)&VF&&' 0D1) 7. j)AD')M: A0#)A''''\$0D=E&D=)' ; #A=0\$D)1: A@)C&)#&%0&B&')AD')
A; =: \$#0[&')C?)=: &)d&ADX1)\$<<0F&)ADD; A@?R</pre>

9: &)d&AD)EA?)A110ID)A' ' 0=0\$DA@F: A#I &1)=\$)=: &)F\$EE0==&&1)A1)A''''#\$''#0A=&R

! @ F\$EE0==&&) F: A0#1) 1: A@ ''#\$%0' &) =: &) <\$@\$B0DI) ?&A#X1) F\$EE0==&&) B0=:) A11&11E&D=) \$<) ''#\$F&11&1)AD')#&F\$EE&D' A=0\$D1)<\$#)0E''#\$%&E&D=R

! @) ! &1@4€) \$<)

B"2\$?+44*))...\$J*7)\$/'9\$>.7(6*8)*+'\$ @"-"#\$%&''*++00\$.0)1/*(+*&,)\$

3R M\$E"\$10=0\$D)

AR L&EC)

OR M: AO#)

- 3R ! ''' \$0D=&')C?)=: &)M\$@&I &)\$<)N: A#EAF?)d&AD)0D)F\$D1; @A=0\$D)B0=:)=: &) WF: \$\$@d0#&F=\$#1))
- 00R 9B\$)0-0)MW)bAF; @?)E&EC)
- 000R 9B\$)0-0)>N9W)bAF; @?)E&EC)

:R N#\$%/'&)E0D;=&1)\$<)&AF:)E&&=0DI4)0DF@;'0DI)'&1F#0''=0\$D1)\$<)A@#&F\$EE&D'&')AF=0\$D1)

- 0VR N#\$I#AE)d0#&F=\$#)\$<)SD=&#''#\$<&110\$DA@^';FA=0\$D)
- VR __\$DG%\$=0DI())
 - 3R PD&)030)N3)N: A#EAF?)W=; '&D=)
 - -R PD&)030)N-)N: A#EAF?)W=; '&D=)
 - 6R PD&)030)N6)N: A#EAF?)W=; '&D=)
 - 8R PD&)030)N8)N: A#EAF?)W=; '&D=)
 - 7R ! ' E0D01=#A=0%&)K0A01\$D)
 - *R ^V)P<<0F0\$()! 11\$F0A=&)d&AD)<\$#)! FA' & E0F)! <<A0#1)
-)

-R

 $\label{eq:started} 3R \quad W\&@F=\&'\)C?)=: \&)F$EE=&&(AD')B@(1&#%&)$D)=: \&)N! M)M$EE=&=&\&) \\ 000R \quad W\&F#\&=A#?)$

- 00R ! 11\$F0A=&)d&AD1)
- 000R /&I0\$DA@d&AD1)
- 0%R WF: \$\$@d0#&F=\$#1)
- %R ! 1101=AD=)d&AD1)

)

- %0R M: A0#4)bAF; @?)! <<A0#1)M\$EE0==&&)
- %00R d0#&F=\$#4)P;=F\$E&1)/&1&A#F:)AD')^%A@,A=0\$D+L&'0FA0')
- %000R P=:)A''''\$0D=&')C?)=: &)d&AD)
- -R b; DF=0\$D)

)

- AR W&#%&)A1)AD)A' %11\$#?)F\$EE0==&&)=\$)=: &)d&AD)#&IA#' 0DI)EA==)\$<)M\$@&I&)''\$@F?)AD') 1''&F0A@10D=0A=0%&1R)
- CR N@AD4)' &%&@\$''4)F\$\$#'0DA=&4)E\$D(=\$#)AD')F\$D=#\$@\$DI\$0DI)AF=0%(=0&1)AD')''#\$I#AE1)\$<) =: &)M\$@&I&)\$<)N: A#EAF?)=: #\$; I:)1: A#&')I\$%&#DADF&)B(=:)<AF; @?)AD')1=A<<}
- FR /&%&B)=: &)M\$@&I&)C; 'I&=)AD')''#\$%0' &)#&F\$EE&D'A=0\$D1)=\$)=: &)d&AD)\$D)#&1\$; #F&) A@\$FA=0\$DR)
- 'R M\$\$#'0DA=&)1=#A=&I0F)''@ADD0DI)=\$)AFF\$E''@1:)E0110\$D)AD')I\$A@R)
- &R J1&)A11&11E&D=)' A=A)=\$)I; 0' &)=: &)&%\$@,=0\$D)\$<)=: &)E0110\$D)AD')1=#A=&I0F)''@ADR)
- « M\$EE; D0FA=&)1=#A=&I0F)''@ADD0DI)%0A)MPN)B&C10=&R)
- IR W&#%&)A1)AD)A' %01\$#?)F\$EE0==&&)=: &)d&AD)#&IA#' 0DI)MPN)C; 'I&=)''@ADD0DI4) 0E''@&E&D=0DI)AD')EADAI&E&D=R)
- : R ^%A@, A=&)AD')E\$D0=\$#)=: &)1=A=&)\$<)F; ##&D=)0D<\$#EA=0\$D)=&F: D\$@\$1?)AD')#&1\$; #F&1) B0=: 0D)=: &)M\$@&1&)\$<)N: A#EAF?)AD')EAH&)#&F\$EE&D'A=0\$D1)=\$)=: &)d&AD)\$<)=: &) M\$@&1&)\$<)N: A#EAF?R)</pre>
- 0R LAH&)#&F\$EE&D'A=0\$D1)=\$)=: &)d&AD)#&IA#'0DI); =0@[A=0\$D)AD')A@\$FA=0\$D)\$<)1''AF&)0D) =: &)>0&D%0@&)C; 0@ 0DI4)=: \$1&)1&F=0\$D1)\$<)W; IA#)]A@A@\$FA=&')=\$)=: &)M\$@&I&)\$<) N:A#EAF?)AD')=: &)1A=&@#=&)FAE''; 1&1)0D)W: #&%&''\$#=)AD') &B)P#@AD1R)

- 8R 9: &)=&#E)<\$#)D\$DG<AF; @?)''#&F&''=\$#1)01)=\$)C&)=: #&&)060)?&A#14)B0=:)\$D&)

1. _____