

73.16\*#6%B):C%D@%>E=FG%  
HF<GI%JJEKE=>G%  
L#)\*+, :M+2'.N#%

O./88\$. ,%P%- "\*Q. \*+"23.\$%%  
@11/2)"6.%R\$/8.11/\$%/8%63.%R\$"26)2.%/8%42/\* / 5)21%  
9/16/\*%7/::.;.%%

0.1."\$23%S.../?%%  
7.\*6.\$%8/\$%0.6)\$ . 5.\*6%0.1."\$23%"6%9/16/\*%7/::.;.%%

<=>%7/55/\*? .":63%A.\*#.%  
73.16\*#6%B):C%D@%>E=FG%  
HF<GI%JJEKFGTU%%  
1"\*Q. \*+"M+2'.N#%

P3.%\$.1."\$23%\$.V/\$6.N%3.\$.)%\*?"1%N.\$)A.N%)\*%?3/:. %/\$%)\*%V"\$6%8\$/5%\$.1."\$23%"26)A)6).1%V.\$8/\$5 .N%  
V#\$1#"\*6%6/%""%;\$"\*6%8\$/5%63.%W'- "%-/2)":%- .2#)\$6,%@N5)\*16\$"6)/%\*%H--@I%8#\*N.N%"1%V"\$6%/8%63.%  
0.6)\$ . 5.\*6%"\*N%&)1"+):)6,%0.1."\$23%7/\*1/\$6)#5'%%P3.%/V)\*/%1%"\*N%2/\*2:#1)/%1%.XV\$.11.N%"\$.%

@1%16"6.%"\*N%:/2":%V/:)2, 5 "Z.\$1%.\*"26%+. \* .8)6%2#61%6/%\$.N#2.%63.%2/16%/8%63.)\$%V.\*1)/\*%  
1, 16. 5 1%63.%:)8.K2, 2:.% 5 /N.:%1#; ; . 161%63"6% ? /\$Z.\$1% ?):%"N[#16%+, %1"A)\*;% 5 /\$.%/\*%63.)\$%/ ? \*'%%  
9#6C% ? 3.63.% ? /\$Z.\$1%"26#"::, %\$.1V/\*N%6/%V.\*1)/\*%23"\$"26.\$)16)21%\$. 5 ")\*1%"\*%/V.\*%L#.16)/\*'%%  
@86.\$%":(C%)\*2/ 5 .%\$.2.)A.N%8"\$S%)\*%63.%8#6#\$.% 5 ", %\*/6%+.%1":). \*6%6/%, /#\*;% ? /\$Z.\$1%N.2)N)\*;%3/ ?%  
5 #23%/8%63.)\$%."\$\*)\*; 1%6/%2/\*1#5 .%)\*%63.%V\$.1.\*6%'%P/%"\*1? . \$%63.%L#.16)/\*(C%63)1%V"V.\$%:)\*Z1%63.%





3 / ? % 5 # 23 % 1 " A ) \* ; % ) 1 % 6 " Z ) \* ; % V : " 2 . % 6 3 \$ / # ; 3 % 6 3 . ) \$ % & 9 % V . \* 1 ) / \* ' % % ` 3 . \$ . " 1 % ? / \$ Z . \$ 1 % V \$ / + " + : , % \* / 6 ) 2 . %  
6 3 . % \$ . L # ) \$ . N % . 5 V : / , . . % 2 / \* 6 \$ ) + # 6 ) / \* % 6 3 " 6 % ) 1 % N . N # 2 6 . N % 8 \$ / 5 % 6 3 . ) \$ % V " , 2 3 . 2 Z % . A . \$ , % 5 / \* 6 3 % 6 3 . , % 5 " , %  
\* / 6 % # \* N . \$ 1 6 " \* N % 3 / ? % 5 # 2 3 % ) \* 2 / 5 . % 6 3 . % V . \* 1 ) / \* C % ? 3 ) 2 3 % ) 1 % V " \$ 6 ) " : : , % 8 # \* N . N % 6 3 \$ / # ; 3 % . 5 V : / , . \$ %

.A)N.\*2.%63"6%&9%"\*N%&7%V:"\*1%2\$/ ?N%/#6%/63.\$%1"A)\*;1'%%D."\* ?3):.C%-:"A/A%.6%":'HE><cI%  
)\*16."N%8/2#1%/\*%2\$/ ?N%/#6%N#. %6/% - /2)":%- .2#\$)6, % ? ." :63C%"\*N%":1/%N/%\*/6%8)\*N%1);\*)8)2"\*6%  
.A)N.\*2.%/8%N)1V:"2.N%1"A)\*;'%%S)\*":.,C%73.66,% .6%":'HE><=I%#1.%N"6""8\$/ 5%&.\* 5 "\$Z%6/%)N.\*6)8,%  
63.%8"26/\$1%63"6""88.26%\$.6)\$ . 5.\*6%1"A)\*;'%%P3"6%16#N,% \$.V/\$61%63"6%.88/\$61%6/%1#+1)N)Q.%\$.6)\$ . 5.\*6%  
1"A)\*;1%N)N%2\$/ ?N%/#6%/63.\$%1"A)\*;1C%"1% ? /\$Z.\$1% ? 3/% ? .\$.%" ? "\$.%/8%63.%23"\*;.%H%"%\$.:"6)A.:.%,  
15 "::-%13"\$ .I%13)86.N%63.)\$%"11.61%6/ ? "\$N1%63.%1#+1)N)Q.N%"22/#\*61'%%B/ ? .A.\$C%"#6/ 5"6)2"::.,%  
)\*2\$. "1)\*;%.6)\$ . 5.\*6%2/\*6\$)+#6)/\*1%N)N%\*/6%\$.1#%6%)\*%2\$/ ?N%/#6C%"1%V./V:.% ? .\$.%;.\*.\$"::,%V"11)A.%  
6/ ? "\$N1%63.)\$%/63.\$%1"A)\*;1%N.2)1)/\*1'%%P/%63.% .X6.\*6%63"6%\$.2.\*6%16"6.%%"\*N%:/2":%V.\*1)/\*%\$.8/\$5 1%  
5", %\*/6%+. %1":).%6%6/% ? /\$Z.\$1C%73.66,% .6%":%1#; ; .161%63"6""N)88.\$.\*2.%)%V.\*1)/\*%1"A)\*; %5", %3"A.%  
\*/% .88.26%/\*%1"A)\*; %/#61)N.%63.%&9%V:"\*%\*

O)A.\*%63.%:"2Z%/8%2:"\$)6,%)\*%63.%:6.\$"6#\$.C%"\*N%63.%) 5 5 .N)"6.%V/;)2,%\$.:.A"\*2.%/8%16"6.%"\*N%  
:/2":%;/A.\$\* 5 . \*6%V.\*1)/\*1C%63)1%V"V.\$)\*A.16);"6.1%3/ ? %V#+:2)1.26/\$ ? /\$Z.\$1%\$.1V/\*N%6/%A"\$)/#1%  
23"\$26.\$)16)21%/8%63.)\$%V\$) 5 "\$, %&9%V.\*1)/\*^%63.%2/\*6\$)+#6)/\*%\$"6.C%8#\*N.N%\$"6)/C%"\*N%- /2)":%  
- .2#\$)6, %2/A.\$"; . '%%P3.%\*.X6%63\$. . 1.26)/\*1%N.12\$)+.%63.% . 5 V)\$2":%"\*":.,1)1%"\*N%\$.1#%61'%%  
%

P3)1%1.26)/\*%N.12\$)+.1%63.%N"6"%"#1.N%)\*%63)1%"\*":.,1)1C%16"\$6)\*; % ? )63%63.%)N)A)N#":K:.A.:%  
-aRR%N"6"C%2/\*6)\*#)\*; %6/%63.%V:"\*K:.A.:%RR&%N"6"C%"\*N%2/\*2:#N)\*; % ? )63%63.%V\$/2.11%/8%5 . \$);)\*; %  
63.1.%6 ? /%N"6"1.61%

\_\_\_\_\_  
%



"N[#16%63.)\$%1"A)\*; %%S/\$6#\*"6.:,C%63.%-aRR%":1/%2/\*6")\*1%N"6"/ \*%3/#1.3/:N%\$.6)\$\$.5.\*6%1"A)\*; 1%)\*%  
)61%e@\*\*#" :%a\*2/ 5 .%\*"N%0.6)\$\$.5.\*6%@22/#\*61f%6/V)2":%5 /N#:.'%%P3.\$\$.8/\$.C%63)1%16#N,%" :1/%  
.X" 5)\*.1%3/ ?%V.\*1)/%)\*2/ 5 .%\*"N%8#\*N.N%16"6#1%\$.: "6.%6/%63.%V\$.1.\*2.%/8%""\*,%3/#1.3/:N%  
\$.6)\$\$.5.\*6%1"A)\*; 1%/#61)N.%/8%63.%&9%V:"\*%  
@\*/63.\$%#1.8#:%"1V.26%/8%63.%-aRR%)1%63"6%)6%"1Z1%\$.1V/\*N.\*61%?3.63.\$%63.,%"\$.%2/A.\$\$.N%+,%  
- /2)":%-.2#\$)6, '%%a\*%63./\$,C%?/\$Z.\$1%?)63/#6- /2)":%-.2#\$)6,%2/A.\$"; .%"\$.XV.26.N%6/%1"A.%5/\$.%  
/#61)N.%63.)\$%&9%V.\*1)/%1C1)\*2.%63/1.%eSa7@K\$.V:"2.5.\*6f%&91%/86.\*%N/%\*/6%8#::,%\$.V:"2.%63.%  
A":#.%/8%63.%V\$/;\$"5C%\$.:"6)A.%6/%2/A.\$\$.N%2/::." ;#.1%H (#)\*+,C%#@#+\$,C%"\*N%D#\*\*.:%E>E>b%"\*N%  
D#\*\*.:%.6%":%E><EI'%%



` /\$Z.\$%1..26)/\*%"2\$/11%. 5 V:/ , . \$1%+"1.N%/\*\*V\$/V.\*1)6,%6/%1"A.% ? /#:N%+)"1%63.%.16)5 "6.1%)\*%63)1%  
V"V.\$C%1)\*2.%)6% ? /#:N%"VV."\$%63"6%:.11%;.\*.\$/#1%V.\*1)/\*1%"\$.%2/\$\$.:"6.N%?)63%:.11%1#VV:. 5 .\*6":%  
1"A)\*;C%\*/6%

\*/\$5":%2/16%)1%63.%V\$.1.\*6%N)12/#\*6.N%A":#.%/8%63.%(8.6)5.%)\*/2/5.%63"6%"\*%.5V:/,..%"22\$#.1%  
N#)\$\*;%63.%8)12":%,"\$C%"\*N%)1%\$.V/\$6.N%)\*%63.%RR&%"1%"V.\$2.\*6";.%/8%63.%V:"\*]1%6/6":%V",\$/::'%%P3.%  
1#5%/8%63.%.5V:/,..1]%"\*N%.5V:/,..1]2/\*6\$)+#6)/\*)1%63.\$8/\$.%"5."1#\$.%/8%63.%V.\*1)/\*]1%  
"+):)6,%6/%\$.V:"2.%"?/\$Z)\*;)\*2/5.'%R\$"26)2":,C%+.2"#1.%63.%\*/\$5":%2/16%\$.8:.261%"V\$.1.\*6%A":#.%.  
63"6%N.V.\*N1%/\*63.%N)12/#\*6%\$"6.%"#1.N%+,%63.%V:"\*C%63)1%V"V.\$%\$.:).1%/\*%"16"\*N"\$N)Q.N%\*/\$5":%2/16%  
63"6%13/#:N%/\*:,%\$.8:.26%63.%V:"\*]1%+.\*.8)6%V"\$"5.6.\$1"!#%

% P3.%\*/\$5":%2/16%N/.1%3"A.%6?/%N)1"NA"\*6";.1%"1%"5."1#\$.%/8%8#6#\$.%V.\*1)/(\*)\*)2/5.'%%  
P3.%8)\$16%N)1"NA"\*6";.%)1%63"6%)6%\$.8:.261%"V.\*1)/\*K?)N.%"A.\$";.C%"\*N%63#1%N/.1%\*/6%V.\$8.26:,%  
\$.8:.26%63.%1)6#")6)/%\*/8%)\*N)A)N#":%?/\$Z.\$1%"S/\$.X"5V:.C%V.\*1)/\*%1V/\*1/\$1%/86.\*%2#6%+.\*.8)61%/\*:, %  
8/\$%\*.?%3)\$1C%1/%63"6%63.%\*/\$5":%2/16%/A.\$16"6.1%;.\*.\$/1)6,%8/\$%1/5.%"?/\$Z.\$1%"\*N%#\*N.\$16"6.1%)6%  
8/\$%/63.\$1%"P3.%1.2/\*N%)11#.%1)63"6%63.%\*/\$5":%2/16%5",%+.%:11%1"):.\*%6/%?/\$Z.\$1%63"\*%1V.2)8)2%  
"1V.261%/8%63.)\$V.\*1)/\*C%:Z.%63.)\$%.6)\$5.\*6";.C%?3)23%5",%+.%2/55#\*)2"6.N%6/%?/\$Z.\$1%"6%  
3)\$)\*;%%P3.\$8/\$.C%)\*%1/5.%1V.2)8)2")6/\*1C%63.%""":,1)1%\$.V:"2.1%63.%2/\*6\$)+#6)/\*%"6.%A"\$")+:.1%  
?)63%63.%"VV\$/V\$)"6.%+.\*.8)6%V"\$"5.6.\$1%+"1.N%/\*%.5V:/,..%6.\*#\$.C%/22#V"6)/\*C%"\*N%16"\$6%N"6.%"a\*%  
V"\$6)2#:"\$C%63.1.%N.6"):.N%N"6"%2/\*6")\*)\*8/\$5"6)/%\*/%63.%+.\*.8)6%5#6)V:).\$C%63.%\*/\$5":%6)\$5.5.\*6%  
";.C%"\*N%63.%V.\*1)/\*]1%A.16)\*;%V.\$)/N'!S%%

% a\*"NN)6)/\*%6/%N"6"%/\*V.\*1)/\*1"A)\*;1C%63.%RR&%"1/\$.2/\$N1%. "23%V.\*1)/\*%8#\*N.N%\$"6)/%  
H63.%\$"6)/%/8%"11.61%6/(:)"+:)6).1I%%@%:/?%8#\*N.N%\$"6)/%2/#:N%)5V:,%63"6%V\$/5)1.N%+.\*.8)61%5",%

---

!#

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

\*..N%6/%+.%.N#2.N%)\*%63.%8#6#\$.'%S/\$V#V/1.1%/8%63.%"\*":,1)1C%63.%V"V.\$%N)A)N.1%V.\*1)/(\*1%)\*6/%  
63\$..%6.\$2):.1%+"1.N%/(\*63.)\$%8#\*N.N%\$6)/1C%\*N%.XV:/\$.1%?3.63.\$%?/\$Z.\$1%1"A.%5/\$.%?3.\*%63.)\$%  
V.\*1)/(\*1%)"\$.:.11%8#\*N.N%` )63%N"6"%/\*V.\*1)/(\*%)\*2/5.%.:A.:1%\*"N%8)12":%3.":63%)\*%3"\*N%63.%8)\*":%  
16.V%1%6/%5.\$;.%63.%RR&%N"6"%/\*6/%63.%-aRR%N"6""%

% W\*8/\$6#\*"6.:,C%63.%-aRR%N"6"%N/\*6%2/\*6")\*%63.%)\*8/\$5"6)/%/\*%."23%?/\$Z.\$]1%1V.2)8)2%  
.5V:/,.\$%63"6%?/#:N%"::/?"%\*.X"26%5"623%?)63%63.)\$%V.\*1)/(\*%V:"\*%)\*%63.%RR&%a\*16."NC%63.%  
5.\$;.%\$.:).1%/\*%63\$..%V).2.1%/8%)\*8/\$5"6)/(\*%<I%16"6.%/8%\$.1)N.\*2.b%EI%16"6#1%"1%"16"6.%/\$%":/2":%  
.5V:/,..b%\*"N%UI%/22#V"6)/(\*!%P3)1%V\$/2.11%?/\$Z1%?..:%8/\$%16"6.K;/A.\$\*5.\*6%.5V:/,..1%  
+.2"#1.%. "23%?/\$Z.\$%2"\*%+.%#\*)L#.:,%V)\$%.N%6/%"16"6.K"N5)\*%16.\$%.N%V:"\*%+"1.N%/(\*%22#V"6)/(\*%  
S/\$%:/2":%6."23.\$1C%63.%"VV\$/ "23%":1/%?/\$Z1%?..:%1)\*2.%5/16%6."23.\$1%"\$.%2/A.\$%.N%+,%16"6.K  
"N5)\*%16.\$%.N%#5+\$%.: "%V:"\*1%H. '; 'C%7@! -PO -I%

% S/\$%:/2":%\*/\*K6."23.\$1%H"\*N%6."23.\$1%\*/6%2/A.\$%.N%+,%\*"#5+\$%.: "%V:"\*IC%63.%5.\$;.)1%4%5/\$%.  
N)88)2#:6%+.2"#1.%63.%-aRR%N/.1%\*/6%2/\*6")\*%N"6"%/\*%\*"\*)N)A)N#":]1%2)6,%/8%.5V:/,5.\*6%a\*16."NC  
:/2":%?/\$Z.\$1%"\$.%"11);\*.N%6/%e2/5V/1)6.f%V:"\*1%63"6"A.\$";.%63.%RR&%N"6"%8/\$%"::/2":%V.\*1)/(\*1%  
)\*%63.%16"6.C%?.);36.N%+,%5.5+.\$13)V%P3)1%VV\$/ "23%?/\$Z1%?..:%8/\$%?/\$Z.\$1%)\*%16"6.1%N/5)\*%6.N%  
+,%%8. ?%:/2":%V:"\*1%H. '; 'C%)\*a:)\* /)1C%63.%73)2";/P."23.\$]1%R:"\*I%B/? .A.\$C%)\*%16"6.1%?)63%5"\*,%  
:/2":%V:"\*1C%63)1%V\$/2.11%5",%)\*6\$/N#2.%5."1#\$%.5.\*6%.\$/\$%P3.\$8/\$.C%63.%"\*":,1)1%?)::%+.%  
2/\*N#26.N%+/63%?)63%"\*N%?)63/#6%:/2":%?/\$Z.\$1%

\_\_\_\_\_ %  
!%

P"+: .%13 / ? 1%3 / ? %63 .%N"6""\$.% ? 3)66: .N%N / ? \*%8\$/ 5 %63 .%8#::%1" 5 V: .%/8%16"6.%"\*N%:/2":%  
? /\$Z.\$1%)%\*63 .%-aRR%6/%63 .%8)\*":%1" 5 V: .%/8%8#::(k) 5 .C%V . \*1)/ \*K. :);)+: .% ? /\$Z.\$1% 5 "623 .N%6/%""8#::%  
1.6%/8%)\*8/\$5 "6)/ \*%)\*%63 .%RR&'%%a\*%63 .% . \*NC%63 .%1" 5 V: .%2/\*1)161%/8%/A.\$%<>>>16"6.%"\*N%:/2":%  
. 5 V:/ , . .1C%\$.V\$.1. \*6)\*; .A.\$ , % 5 "[/\$%/22#V"6)/ \*":%; \$/#V%H1 . .%S); #\$.%E%8/\$%/22#V"6)/ \*":%  
;\$/#V)\*; 1I'%%P3 .%"A.\$"; .% 5 .5 +. \$%/8%63 .%1" 5 V: .%)1%5)NK2"\$ . .%C% 5 "\$\$).NC%"\*N%2/:. . ; .% .N#2"6.N'%%  
@+/#6%E<%V.\$2. \*6%\$.V/\$6%V"\$6)2)V"6)/ \*%)\*%1#VV: . 5 . \*6":%& 7%V:"\*C%"\*N%63/1.% ? 3/%"\$ .%V"\$6)2)V"6)\*; %  
"VV. "\$%8")\$; ,%1) 5):"\$6%/63/1.% ? 3/%"\$ .%\*/6C":+. )6% ?)63%1:); 36: ,%3); 3.\$%6. \*#\$%.C% ."\$%)\*; 1C%"\*N%  
.N#2"6)/ \*%H1 . .%P"+: .%EI'%%

0 . ;\$.11)/ \*%""": , 1.1%"\$.%2/\*N#26.N%/%63 .% 5 . \$; .N%N"6""\$.:"6)\*; %1"A)\*; 1%/#61)N.%/8%&9%  
V. \*1)/ \*1%6/%&9%1"A)\*; 1%"\*N%8#\*N.N%16"#1C%- /2)":- .2#\$)6, %2/A.\$"; .C%"\*N%63 .%/63 .%2/\*6\$/:1%  
5 . \*6)/ \* .N%"+/A. '%%P3 .%8)\$16%1.6%/8%\$. ;\$.11)/ \*1%#1.1%V"\$6)2)V"6)/ \*%)\*%1#VV: . 5 . \*6":%& 7%V:"\*%1"%%  
+)\*"\$ ,%N.V . \*N. \*6%A"\$)+: .%)\*%":)\*. "\$%V\$/+)+):6, % 5 /N.: "%P3 .% 5 ")%\*.L#")6)/ \*%8/\$%63)1%1.6%/8%  
\$. ;\$.11)/ \*1%)1^%

$i, t \quad 0 \quad 1 \quad i, t \quad i, t \quad i, t \quad i \quad i$  %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%H<I%  
` 3. \$.C%  $i, t$  .L#":1%/\* .%)8%. 5 V:/ , . .% V"\$6)2)V"6.1%)\*%1#VV: . 5 . \*6":%& 7%V:"\*%)\*; , . "\$% '%%P3 .%A.26/\$%  
 $i, t$ 2/\*6")\*1%A"\$)+: .1%\$.:"6.N%6/%63 .%)N)A)N#":]1%; /A.\$\* 5 . \*6%V . \*1)/ \*%%a\*%63 .% 5 ")%\*  
1V.2)8)2"6)/ \*C%63)1%A.26/\$%)\*2:#N.1%2/\*6\$/:1%8/\$%63 .% . 5 V:/ , . .%]1%2/\*6\$)+#6)/ \*%6/%63 .%16%"\*N"\$N)Q.N%  
\*/\$5 "%2/16%H"1%"%V.\$2. \*6"; .%/8%1": "\$, IC%63 .% . 5 V:/ , . .%]1%\$.L#)\$ .N%2/\*6\$)+#6)/ \*%\$"6.C%1 . :8K\$.V/\$6.N%

- /2)" :% - .2#)\$6, %2/A.\$" ; .C%"\*N%63 . %8#\*N .NK16"6#1%6.\$2):. %/8%63 .%) \*N)A)N#":]1%V:"\*%H"%V:"\*%) \*%63 . %  
+ /66/ 5 %63)\$N%)1%63 .%+"1. %2"1. I'!&%%@:63/#; 3%) \*%V\$)\*2)V: . %63 .% . 5 V:/ , . \$%"\*N% . 5 V:/ , . . %2/\*6\$)+#6)/ \*%  
\$"6.1%+ /63%8#\*N%63 .%1" 5 . %\$.6)\$ . 5 . \*6%)\*2/ 5 .C% ? /Z.\$1% 5 " , %+. %5 /\$. %\$.1V/\*1)A. %6/%63.)\$% / ? \*%  
2/\*6\$)+#6)/ \*1%  
% \_63 . \$2/\*6\$/:1%) \*% .L#")6)/ \*%H<I%) \*2:#N.C iC%"A.26/\$%/8%N. 5 / ; \$"V3)2%)\*8/\$ 5 "6)/ \*%  
2/\*6") \*% ; % . 5 V:/ , . . %" ; .C% . 5 V:/ , . . %" ; .%1L#"\$ .N%5 "\$)6":%16"6#1C% ; . \*N. \$C%"2.C%"\*N% .N#2")6)/ \*%  
-)5):"\$ ., C% i%)1%"A.26/\$%/8%[ / +%23"\$26.\$)16)21%63"6%)\*2:#N.1%63 .% . 5 V:/ , . . ]1%6 . \*%#\$. % ?)63%63 .)\$  
2#\$\$ . \*6% . 5 V:/ , . \$C%63 .)\$16"6#1%"1%"#%\*) / \*% 5 . 5 + . \$C%63 .)\$1.26/\$%/8% . 5 V:/ , 5 . \*6%H16"6. %/\$%:/2":IC%"\*N%  
?3.63 . \$%63 . , %"\$ . %V/):2. %/88)2. \$C%2/\$\$.26)/ \*1%/88)2. \$C%6 . "23. \$C%123//: % . 5 V:/ , . .C%/\$%#\*)A.\$1)6, %  
. 5 V:/ , . . %H; . \* . \$":% . 5 V:/ , 5 . \*6%)1%63 .%+"1. %2"1. I'%%P3)1%A.26/\$%":1/%)\*2:#N.1%63 .%) \*N)A)N#":]1%6/6":%  
2/ 5 V. \*1"6)/ \*% \ %N.8)\* .N%"1%"\*%#":%1": "\$, %V:#1%63 .% . 5 V:/ , . \$%2/\*6\$)+#6)/ \*%6/%63 .%16"\*N"\$N)Q.N%  
\*/\$ 5 ":%2/16%V:#1%63 .% . 5 V:/ , . \$%V/\$6)/ \*%/%8% - /2)":- .2#)\$6, %V" , \$/::%6"X.1C%)8%"VV:)\*2"+: . % \ ?)23%63 . %  
):8.K2, 2: . %5 /N. :%V\$.N)261%13/#:N%N\$)A. %1"A)\* ; '!'%%!"16: ,C%63 .%\$. ; \$.11)/ \*%)\*2:#N.1%"A.26/\$%/8% , . "\$%  
8)X.N%.88.261C% i'%%a\*8. \$. \*2. %)1%2/\*N#26.N%#1)\* ; %\$ / + #16%16"\*N"\$N% . \$\$ / \$1%63"6"\$ \$ . %2:#16. \$.N%"6%63 . %  
3/#1.3/:N%: .A.: '!<%  
% a\*%"NN)6)/ \*%6/%63)1% 5 ") \*%1V.2)8)2"6)/ \*C%1.A.\$":%A"\$)6)/ \*1%"\$ . %\$#\*%/88%/8%.L#")6)/ \*%H<I'%%@1%  
5 . \*6)/ \* .N%)\*%63 .%N"6"1.26)/ \*C%)\*%1/ 5 . %1V.2)8)2"6)/ \*1%63 .%2/\*6\$)+#6)/ \*1%6/%63 .%\*/\$ 5 ":%2/16%

\$.6\$.5.\*6%";.C%"\*N%63.%.\*;63%/8%6).5.)6%6"Z.1%6/%+.%.A.16.N%%@NN)6)/\*"::,C%.L#"6)/%\*H<I%)1%\$#\*%?)63%  
"%8.?"":6.\$\*"6)A.%1"5V:.1%%\_\*.%1V.2)8)2"6)/%"NN\$.11.1%63.%.A.16)\*;%16\$#26#\$.)%\*3.\$.\*6%)\*%V#+:.)2K  
1.26/%%&9%V:"\*1%%a\*%5/16%2"1.1C%V"\$6)2)V"\*61%?3/%.:"A.%.+8./\$.%63.)\$%A.16)\*;%V.\$)/N%)1%/A.\$%\%%  
V.\$)/N%/8%/86.\*%8)A.%6/%6.\*%,."\$1%\%.2.)A.%/\*:,%63.)\$%/ ?\*%2/\*6\$)+#6)/\*1%V:#1%1/5.:/ ?%\$"6.%/8%  
)%6\$.16%HD#\*\*\*.:.6%":%E<EI%%P3.\$8/\$.C%63)1%1V.2)8)2"6)/\*%1.V"\$6.1%.A.16.N%8\$/5%\*/%KA.16.N%  
.5V:/, .1%#\*N.\$%63.%3,V/63.1)1%63"6%\*/%KA.16.N%?/Z.\$1%5",%+.%:.11%\$.1V/\*1)A.%6/%63.)\$%  
.5V:/,.\$]1%2/\*6\$)+#6)/%\*6/%63.%\*/\$5":%2/16C1)\*2.%63.\$.)1%1/5.%V\$/+)+:.)6,%63.,%?):%\*/6%\$.2.)A.%"%  
+.\*.8)6%"1)N.%8\$/5%63.)\$%/ ?\*%2/\*6\$)+#6)/\*1%%%

@\*/63.\$%1V.2)8)2"6)/%\*%8/2#1.1%/\*:,%/\*%?/Z.\$1%?3/%.V/\$6%3"A)\*;%%%&9%V:"\*%)\*%63.%-aRR%  
1)\*2.%63/1.%?3/%5)16"Z.%.%2:)%5%6/%3"A.%"%&7%H+#6%"26#"::,%V"\$6)2)V"6.%)%\*%%&9%"22/\$N)\*;%6/%63.%  
RR&]1%"N5)\*16\$"6)A.%N"6"IV\$.1#5"+:,%N/%\*%6\$.1V/\*N%6/%63.%V:"\*]1%;.\*.\$/1)6,%%-5):"\$:,%C%"%  
\$.;\$.11)/%\*)1%\$#\*%.X2:#N)\*;%:/2":%?/Z.\$1C1)\*2.%63.%5.\$;.%V\$/2.N#\$.%8/\$%63.%RR&\$.L#).1%5/\$.%  
"11#5V6)/\*1%8/\$%63)1%;\$/#V%"

% @%8)\*%":%1V.2)8)2"6)/%\*%+\$/ "N.\*1%63.%"\*":,1)1%6/%.X"5)\*.%6/6":%3/#1.3/:N%\$.6).5.\*6%1"A)\*;C%  
1)\*2.%63.%N.V.\*N.\*6%A"\$)+:.)%\*.L#"6)/%\*H<I%"11#5.1%63"6%?/Z.\$1%/\*:,%%1"A.%63/#;3%63.)\$%/ ?\*%  
1#VV:.5.\*6":%&7%V:"\*%%P3)1%+\$/ "N%1V.2)8)2"6)/%\*%\$.K\$#\*1%.L#"6)/%\*H<I?)63%"\*%?.%N.V.\*N.\*6%  
A"\$)+:..%63"6)\*2:#N.1% 3/#1.3/:N%\$.6).5.\*6%1"A)\*;1%/#61)N.%/8%63.%&9%V:"\*!))%P3.%.\*?.%  
N.V.\*N.\*6%A"\$)+:.)%\*2:#N.1%1#VV:.5.\*6":%&7%1"A)\*;1%"1%? .:."1%1"A)\*;1%"66\$)+#6.N%6/%"1V/#1.C%  
"\*N%2/\*6\$/:1%8/\$%63.%1V/#1.]1%N.5/;\$"V3)2%"\*N[+/+23"\$"26.\$)16)21)\*%"NN)6)/%\*6/%63.%?/Z.\$1]1%

%

\_\_\_\_\_  
!)

% P3)1%1.26)/\*%V\$.1.\*61%63.%\$.1#:61C%8)\$16%:/ /Z)\*;% "6%V"\$6)2)V"6)/\*%)\*% "1#VV:.5 .\*6":%V:"\*%  
#1)\*;%63.%8#::%1" 5 V:.C%

% P"+:.%U%":1/%1#;;.161%63"6%?/\$Z.\$1%?3/1.%V.\*1)/\*1%"\$.%)\*\*63.%1.2/\*N%""\*N%3);3.16%8#\*N.NK  
\$"6)/%6.\$2):.1%"\$.%\*/%5/\$.%/\$%:.11%:)Z.:,%6/%1"A.%63"\*%?/\$Z.\$1%?3/1.%V.\*1)/\*1%"\$.%V//\$.,%8#\*N.N""%%  
P3)1%8)\*N)\*;%1#;;.161%63"6%?/\$Z.\$1%)\*%



P3.4

V.\$2.\*6";. %V/)\*61C\$.:"6A.%6/%"E<KV.\$2.\*6+"1.:)\*.C%"\*N%63#1%N/.1%\*/6%1..5%6/%2/\*6\$"N)26%63.%  
5")\*%8)\*N)\*;%8\$/5%63.%8#::%1"5V:./8/%"\$:."6A.:,%15"::/A.\$":.88.26%

@\*/63.\$%V/11+):)6,(%)1%63"6% ? /\$Z.\$1%"\$.%5 /\$.%\$.1V/\*1)A.%63"\*%63.%\$.;\$.11)/\*1%1#; ;.16%  
+.2"#1.%63.)%N.V.\*N.\*6%A"\$)+:..1%\%)\*%63)1%2"1.%V.\*1)/%\*1"A)\*;1%\%"\$5."1#\$.N%?)63%.\$\$/%"&%  
`3):.%63.%RR&%2/5.1%8\$/5%"N5)\*16%"6)A.%N"6%"\*N%63#1%13/#:N%\*/6%2/\*6")\*%.\$\$/%\$%63.%5.\$;.%  
V\$/2.11%\*/6/%63.%-aRR%)1%\*/6%V.\$8.26C%.1V.2)"::,%8/\$%:/2"%? /\$Z.\$1%"P3.%63)\$N2/:#5\*%/8%P"+:..%  
63.\$8/\$.N\$/V1%":::/2":%? /\$Z.\$1C%"\*N%\$#\*1%63.%5")\*%1V.2)8)2"6)/%\*/%16"6.%? /\$Z.\$1%/\*:,'''%@;)"\*C%  
63.%2/.88)2).\*61%"\$.%1)5):"\$%6/%63.%5")\*%1V.2)8)2"6)/%C%":63/#;3%)\*%63)1%2"1.%63.%,%"\$.%\*/6%  
16"6)16)2"::,(%1);)\*8)2"\*6%N#.%6/%63.:/11%/8%1"5V:..%1)Q.'%

@%8)\*":%V/11+):)6,(%)1%63"6% ? /\$Z.\$1%?3/%#\*N.\$16"\*N%63.%16\$#26#\$.%/8%63.)%&9%V.\*1)/%\*%N/%  
\$.1V/\*N%16\$/\*; ;,%6/%)61%V\$/A)1)/%1C%?3.\$."1%63/1.%?3/%N/%\*/6%#\*N.\$16"\*N%)6%8"):6/%\$.1V/\*N%"P3.%  
8/#\$63%2/:#5\*%/8%P"+:..%63.\$8/\$.8/2#1.1%/\*;,%/\*? /\$Z.\$1%)\*%63.%-aRR%?3/%2:")5%6/%3"A.%"%&9%  
V:"\*"(%P3)1%1V.2)8)2"6)/%\*\$%.1#%61%)\*%.16)5"6.1%63"6C%8/\$%63.%5V:/, ..%2/\*6\$)+#6)/%\*\$"6.C%"\$.%63.%  
5/16%N)88.\$.\*6%8\$/5%63.%/\$);)\*":%@%/\*KV.\$2.\*6";.%V/)\*6%)\*2\$.1.)%)\*63.%5V:/,.\$%"\*N%.5V:/, ..%  
2/\*6\$)+#6)/%\*\$"6.1%)1%"11/2)"6.N%?)63%">'EG%"\*N%>'G<KV.\$2.\*6";.KV/)\*6K\$.N#26)/%)\*%63.%  
V\$/+)+):)6,%/8%1#VV:..5.\*6":%1"A)\*;1C%\$.1V.26)A.:,%%-6)::C%63.%5")\*%8)\*N)\*;%/8%"%15"::%\$.1V/\*1.%  
1..51%6/%3/:N%"B/? .A.\$C%/\*.%5 /\$.%V/11+):)6,(%)? /%63%.XV:/)\$)\*;%)1%63"6% ? /\$Z.\$1%\$.1V/\*N%+,%1"A)\*;%  
63\$/#;3%/63.%\$5."\*1%

\_\_\_\_\_  
"&  
"  
" (

¶

1" 5V: . %)1%#1.NC%63.%+"1)2%\$.1#:6%)1%63.%1" 5 .%\%16"6.%"\*N%:/2":% ? /\$Z.\$1%\$.1V/\*N%"1%.XV.26.NC%+#6%"6""%

:/ ?% 5 ";\*)6#N. '%

%

% P3.%)8.K2,2: .% 5 /N.:%1#; ; .161%63"6%16"6.%"\*N%:/2":% ? /\$Z.\$1%13

%  
@\*N.\$1/\*C%&\$. ?%D%"\*N'h'D)23". :%7/::)\*1%E><G'e7"\*d\*/?:.N;.%45V/?.\$%`/5.%\*6/%-"A.%  
D/\$.%8/\$0.6)\$\$.5.\*6if%`/\$Z)\*;%R"V.\$E><GK<E"%73.16\*#6%B):%D@^%7.\*6.\$%8/\$%  
0.6)\$\$.5.\*6%0.1."\$23%"6%9/16/\*%7/::.;.%

%  
@#+\$,Ch."\*KR).\$\$.%7"/:)\*.%j"%7\$"?8/\$N%"\*N'd.A)\*%`"\*N\$.)'E><G'e-6"+):)6,%)\*%\_A.\$":%  
R.\*1)/%R:"\*%S#%N)\*;%D"1Z1%"%O\$/?)\*;%&)A)N.'f% FE%  
73.16\*#6%B):%D@^%7.\*6.\$%8/\$0.6)\$\$.5.\*6%0.1."\$23%"6%9/16/\*%7/::.;.%

%  
@#+\$,Ch."\*KR).\$\$.%@:~2)"%B'D#\*\*.:%\*"N'd.A)\*%`"\*N\$.)'E>E>%eE>E>%WVN"6.^%D"\$Z.%6  
&.2:)\*.%`/\$1.\*1%63.%\_#6://Z%8/\$%R#+:~2)R:"\*1'f% '73.16\*#6%  
B):%D@^%7.\*6.\$%8/\$0.6)\$\$.5.\*6%0.1."\$23%"6%9/16/\*%7/::.;.%

%  
9.13."\$1Ch/3\*C%h"5.1%h%73/)C%&"A)N%!"~1)/%C%"\*N%9\$);)66.%7%D"N\$)"\*%E><<%e9.3"A)/\$":%  
42/\*/5)2)1R.\$1V.26)A.1%/\*R#+:~2)-.26/\$%R.\*1)/%R:"\*1'f%  
<>HEI^U<JKUUF%

%  
9:"#C%&"A)N%D'E><F'eR.\*1)/%1C%B/#1.3/:N%-"A)\*;%C%"\*N%`..:8"\$.%^@%&,\*"5)2%@"":,1)1%/8%  
7\$/?N%\_#6'f% %GH<I^%<cUKEE='

73.66,C%0"[Ch/3\*C%Y%SS).N5"\*C%-/\$.%\*%!.63KR.6.\$1.\*C%P/\$+.\*%B.).\*%Y)..1.\*C%"\*N%P/\$.%\_#1.\*%  
E><=%e@26)A.%A1%R"11)A.%&.2)1)/%1%"\*N%7\$/?NK\_#6%)\*%0.6)\$\$.5.\*6%-"A)\*;1%22/#%61%  
4A)N.\*2.%8\$/\$5%&.\*5"\$Z'f% %<EchUI^%<<<=K<E<c'

%  
7:"\$ZC%O/+. \$6%!"%455"%B"\*1/\*C%D.:)\*N%"-"\*N:.\$D/\$\$):%C%"\*N%@N)6)R"63"Z'E><F%  
e-#VV:.5.\*6%":R:"\*\_88.\$)\*;1%"\*N%0.6)\$\$.5.\*6%-"A)\*;1%73/2.1%@%\*%":,1)1%/8%Y/\$63%  
7"/:)\*%"-23//:%&)16\$)261'f% %<JHUI^%UUUKUJ%J

%  
7:"\$ZC%O/+. \$6%!"%\*N%&.\*)1)R.:.6).\$E><c'ea5V"26/8%&.8"#:61%)\*%0.6)\$\$.5.\*6%-"A)\*;1%R:"\*1%  
R#+:~2)45V:/,.%R:"\*1'f%`/\$Z)\*;%R"V.\$EFEU="%7"5+\$)N;.%C%D@^%Y"6)/%":%9\$%."#%/8%  
42/\*/5)2)0.1."\$23%"%  
%<EchUI^%<<<=K<E<c'

%  
4\*;.~3"\$N6C%O"\$,%j"%\*"N%@\*):%d#5"\$E>>c'eR.\*1)/%1%"\*N%B/#1.3/:N%`..:63%22#5#:"6)/%1'f%  
=FH<I^%E>UKEUF%

%  
S.:N16.)\*C%D"\$6)\*%"\*N%h.88\$.,%!)~+5"\*%E>>E'e-/2):%-.2#\$)6,'f%  
%#H23"V6.\$%UEI^%EE=JKEUE='

%  
O":.C%`):)"5%O%<ccT'eP3.%488.261%/8%R.\*1)/%1%/\*B/#1.3/:N%`..:63%22#5#:"6)/%1'f%  
P3./\$,%"\*N%4A)N.\*2.'f% <>FH=I^%G>FKGEU%

%  
O#165"\*C%@:"\*%!"%\*"N%P3/5"1%!"%-6.)5.).\$%<ccc'e488.261%/8%R.\*1)/%1%/\*-"A)\*;1%@"":,1)1%  
?)63%&"6"%8\$/\$5%63.%B."%63%"\*N%0.6)\$\$.5.\*6%-6#N,'f%  
%J>^%EG<KUE='

O#165 "\*"C@:"\*% ! 'C%P3/ 5 "1% ! '% -6.) \* 5 .). \$C% "\*"N% Y"3)N%P"+"6"+"")%E><>'%  
'%7 " 5+\$)N; .C%D@^%B"\$A"\$N%W\*)A.\$1)6, %R\$.11"%

%

B "\*"1. \*C%4\$)Z'%E>>T'%e@% ! . ; )1:"6)A. %B)16/\$, %/8%63. % - /2)":- . 2#\$)6, %R\$/6.26)/ \*% @26%/8%E>>='f%  
FTH=I^%=<KJE'%

%

B //V1C%D"663. ?C%a\$)\*""-6.8"\* .12#C% "\*"N%aA""\*% j )N"\* ; /1'%E><J'%e&.8)\* .NK7 / \*6\$)+#6)/ \*%R. \*1)/ \*%  
R:"\*1%8/\$-6"6. % "\*"N% ! /2":%O/A.\$\* 5 . \*6%4 5 V:/ , . .1%)\*%63.%S)\*""\*2)":% @22/#\*61%/8%63.%  
W\*)6.N%-6"6.1

j "% - "6. \*C\R.6.\$%E<c'W\*2.\$6")\*R. \*1)/%a\*2/5 .%"\*NB/#1.3/:N - "A)\*;'f%  
%FJH=I^%c>TKcEc' %





0.:")/\*13)V%.6?..\*%-.:26%73"\$26.\$)16)21%"\*N%R"\$6)2)V"(6)/\*)\*%"%-#VV:.5.\*6":%R:"\*%

j "\$)" +:..%	H<I%	HEI%
4 5 V:/, .\$.%2/*6\$)+#6)/*%\$"6.%	K>'<TTn%nn%	%
4 5 V:/, .\$.%2/*6\$)+#6)/*%\$"6.%	H>'>GETI!	%
4 5 V:/, .\$.%2/*6\$)+#6)/*%\$"6.%	K>'=F=n%nn%	%
9.*.8)6%5#:6)V:).\$%	H>'<==I!	%
9.*.8)6%5#:6)V:).\$%		K='UUF%nn%

0.: "6) / \*13)V%+.6? ..\*% - .: .26%73"\$"26.\$)16)21% "\*N%R"\$6)2)V"6) / \*%)\*% "% -#VV: . 5 . \*6":%

R: "\*

%%

-V.2)8)2"6) / \*%

0.:")/\*13)V%.+6?..\*%-.:..26%73"\$"26.\$)16)21%\*"N%R"\$6)2)V"6)/\*)\*%"-#VV:.5.\*6":%R:"\*%  
8/\$%S#::%- "5V:..%\*N%- :..26%-#+1"5V:..1%  
%

j "\$)" +:..%	S#::%1"5V:..%	j .16.N%/*:,%	-6"6. % ?/\$Z.\$1%/*:,%	0.V/\$61%&9%
4 5 V:/, .\$.%2/*6\$)+#6)/*%\$"6. %	K>'<TTnnn!	K>'EGGnnn%	K>'<cG%	K>'EFFnnn%
4 5 V:/, .\$.%2/*6\$)+#6)/*%\$"6. %	H>'>GETI!	H>'>cJcI!	H>'<EGI%	H>'>cT=I%
0.V/\$61%- /2)":-.2#S)6, % 2/A.\$";. %	K>'<==I!	K>'UTJnn%	K>'UGJ%	K>'G>Fnnn%
	H>'<==I!	H>'<TUI%	H>'EUI%	H>'<c=I%
	K>'>>EcE%			

0.: "6) / \*13)V%+.6? ..\*% - .: .26%73"\$"26.\$)16)21%"\*NR"\$6)2)V"6) / \*%)\*%"% -#VV: . 5 . \*6": %  
R: "%\*8/\$%S#: ::% - " 5 V: . %"\*N% - .: .26% -# +1" 5 V: . 1%  
%

---

j "\$)" +: . %	S#: :%1" 5 V: . %	j .16.N% / *: , %	-6"6. % ? / \$Z. \$1% / *: , %	0 . V / \$61% & 9%
9: "2Z%	K>'>=JU%	K>'>=E=nnn%	K>'>UUTn%	K>'>Jc=nnn%
%	H>'><<GI%	H>'><<J=I%	H>'><<c<I%	H>'><<JFI%
@1)"*%	K>'>>E>F			

0 .:"6)/\*13)V%.6? ..\*%- .:.26%

0.: "6)/ \*13)V%+.6? ..\*% - .: .26%73"\$"26.\$)16)21%"\*N%B"A)\*; %@\*, %0.6)\$ . 5 . \*6% - "A)\*; 1%

	-V.2)8)2"6)/ *%	
j "\$)" +: .1%	S#: :%1" 5V: .%	D "\$\$.N%/*: ,%
_63.\$%	K>'><cc%	>'><=c%
%	H>'>EF=I%	H>'>U<cI%
7 / : : . ; .%N. ; \$ . .%	>'>GTcnnn%	>'>J<Gnnn%
%	H>'><EGI%	H>'><JGI%
R\$/8.11)/ *": %N. ; \$ . .%	>'<>Gnnn%	>'>JFTnnn%
%	H>'><UcI%	H>'><GUI%
-V/#1. %3"1%2/ : : . ; .%N. ; \$ . .%	%	>'>JUGnnn%
%	%	H>'><UEI%
-V/#1. %3"1%V\$/8.11)/ *": %N. ; \$ . .%	%	>'>FT<nnn%
%	%	H>'><JJI%
-V/#1. %1%\$. : "6)A. %5 / *63: , % . "\$* ) *; 1%	%	T'cc. K>Jnnn%
%	%	HE'EF. K>JI%
-V/#1. %)*%V\$)A"6. %1.26/\$%	%	>'<<Ennn%
%	%	H>'><UTI%
-V/#1. %)*%V#+: )2%1.26/\$%	%	>'>FT>nnn%
%	%	H>'><F>I%
D "\$\$.N%	>'>c>cnnn%	%
%	H>'><>=I%	%
7 / *16" *6%	K	

R.\$2.\*6";.%/8%4 5 V:/ , . . 1% ?)63%- /2)" :%- .2#)\$6,% 7 /A.\$"; .%/A.\$%P) 5 .C%E>>UKE><E%

%

%

%