



!  
! ]=!57 . !\$(%)(' / , %C3(!/!)!( , %2)\$ , -!+#+#!+#!(8+!/1!+#!(! "#\$%&'() "\*+ , ---.)( : \*\$, %!  
!! '(4\$(36!\*%!\*' ')/9(0!C6!+#!(15\*423+6=!!  
! ^=!57 . !4/ , 9( , (%!+#!(! . / : : \$++(!/! ! . / : : \$++(!%D!A#\$4#!4/ , %\$%+%/!/!1\*423+6! : ( : C()!  
!

7=!U/)S\$, -!A\$+#!%+\*11\$, !. / : : 2, \$4\*+\$/ , %D!57 .!' /%+%!+#(!4/#/)+!3\$%+%!\* , 0!2 '0\*+(<%!3\$, S!+\$+3(%!/, !  
+#(!57 . !A(C!' \*- (!4/ , +\*\$, \$, -!d@\*CC\*+\$4\*3! . /#/) +%d!!

[#++ '%?00AAA=%SS0 : /\)\(=\(020- /9\(\), \\*, 4\(01\(40%\\*CC\\*+\\$4\\*3G4/#/\)+%0%\(42\)\(0\\$, 0\(8='#!](#)

!

5=!57 .!) (9\$(A%!+#(!. / : : \$+((! I ( : C()#S' !c\$%+!+ /!0(+): \$, (!S!\*, 6!4/ : : \$+((! : ( : C()%, ((0!+ /!  
C(!)('3\*4(0!1/)!+#(!\*4\*0( : \$4!6(\*)!/)!/)!\*% ( : (%+)=!57 . !A\$33! : \*S(!)('3\*4( : ( , +%!1) / : !+#(!E0!  
` /4!' / /3=!57 . !\*%S%!. / : : \$+((! . #\*\$)%!+ /!, /+\$16!57 . !S!+#(6!S, /A! /! /)!\*, +\$4\$ ' \*+(!, ((0\$, -!\* , 6!  
)('3\*4( : ( , +%=!57 . !A\$33! : \*S(!+#(!)('3\*4( : ( , +%!\*%! / / , !\*%!' /%%\$C3(=!!

!

Q=" #(!P&5!&11\$4(!4/ , %23+%!A\$+#!57 . !\* , 0!+#(, !

P=!E, , /2, 4\$, -!+#(!\_ (%23+%!  
! F=!57 . !4()+\$1\$(%1+#(!)(%23+%!/1!\*33!(3(4+\$/ , %=" #(!/2+4/ : (!/1!( \*4#(3(4+\$/ , !)\$%1+#( , !  
! \* , , /2, 4(0!+ /!+#(!5\*423+6!\*+!3\*)- (=!" #(!\* , , /2, 4( : ( , +%!# /230!\$, 4320(!+#(!0\*+(D!+#(!  
! 4/ : : \$+((! , \* : (D!+#(! , \* : (%!\* , 0!0(' \*)+ : ( , +%! /1!+#(! (3(4+(0!\$, 0\$9\$02\*3%D!+#(!+ /+\*3! , 2 : C(!  
! /1!9/+(%14\*%+D!\* , 0!+#(!+() : !/1!%()9\$4(!/!)!(\*4#(3(4+(0!\$, 0\$9\$02\*3=L, !\*00\$+\$/ , D!+#(! (3(4+\$/ , !  
! %4#(023(D!9/+(!+\*33\$(%D!\* , 0!\* , , /2, 4( : ( , +%! /1!)(%23+%!# /230!C(!% ( , +%! /!+#(!P&50NME E!1/)!  
! #\$\$\$0#(!)(4/)0%=!!  
!

7=!\_ (4/)0!g ((' \$ , -!!  
! F=!E33!9/+(!+\*33\$(%!\*)(! : \*\$, +\*\$, (0!C6!57 . =!E , , /2, 4( : ( , +%! /1!)(%23+%!\*)(!)(+\*\$, (0!  
! (3(4+)/ , \$4\*336!\* , 0!\$, !#\*)0!4/ ' 6!C6!+#(!P&50NME E!&11\$4(!/!)!\*' ' )\$/0/1!+#(!6(\*)%D!  
! \*1+(!)A#\$4#!+#(6!\*)(!+2), (0!/9(!+ /!+#(!@S\$0 : /)(! . /33(-!\* )4#\$9(%=! "#(!57 . ! . #\*\$)!\*3%/!  
! '3\*4(%!+#(! : \*+())\$\*3%!\$, !+#(! . / : : \$+((!%!\* )4#\$9(%! ;% ((!E)+\$43(! f !C(3/A<=!

!!  
 , +;(" 11 - +3& . ) 3&=0(2) 1%" # ) . ) 3&=(" 3 5(A - 2 ? +3 4(4 2 - \$ 1=(  
E=!57 . !A\$33! : ((+!\*1+())(3(4+\$/ , %!+ /!(3(4+(0!- /9( ) , \* , 4(!4/ : : \$+((%!\*)(!4/ : '3(+0!+ /! : \*S(!  
\* ' ' /\$, + : ( , +%!+ /!+#(!\* ' ' /\$, +(0!- /9( ) , \* , 4(!4/ : : \$+((%!+#!+#!9(!9\*4\* , 4\$(% =!57 . !A\$33!)(1!)!+ /!  
1\*423+6!' ) (1( ) , 4(%!1/!)!(\*4#!4/ : : \$+((!A#( , ! : \*S\$, -!+#(%!\* ' ' /\$, + : ( , +% =!57 . !A\$33!\*3%/!+\*S(!\$, + /!  
\*44/2, +!4/ : : \$+((! , ((0%!\* , 0!1\*423+6!0(9(3/ ' : ( , +!A#( , ! : \*S\$, -!+#(%!\* ' ' /\$, + : ( , +% =!!

! b=! . / , %23+\*+\$9(!E ' ' /\$, + : ( , +% =!

!

, ++;(- , ) 2=+4 >&(- !(&> )(!'#\$%&' ) '\* + , - - . (

E=157 . !\$\$!4#\*)-(O!A\$+#! /9()(( \$ , -!4#\* , -(%!+ /!+#! (!'#\$%&' ) '\* + , - - . !"#\$\$% /9()\$\$-#!\$%!0 / , (!\$ , !

4 / , %23+\*+\$ / , !A\$+#!E" . D! . E5\_D!@QED!\* , O!+#!(E0 : \$ , \$%+)\*+\$ / , =!"#(! : \*%+ )!4 / '6 / !+#! (!'#\$%&' (

) '\* + , - - . (\$% ! : \*\$ , +\*\$ , (O!C6!+#!&!11\$4(! / !+#!(P (\* , ! / !+#!(15\*423+60N\$4(!M)(%\$0( , +! / )!E4\*0( : \$4!

E11\*\$)\$%=" #(! / 2+- / \$ , -!57 . ! . #\*\$)! : 2%+!%2C : \$+!C6!i2 , (!F!\* , 6!4#\* , -(%!+#!+#!#\*9(!4 / : (!+ / !#\$\$0#()!

\*+( , +\$ / , ! / 9()!+#!(4 / 2)%( ! / !+#!(6 (\*)!+ / !+#!(P (\* , ! / !+#!(15\*423+60N\$4(!M)(%\$0( , +! / )!E4\*0( : \$4!

E11\*\$)\$%=" #(! . #\*\$)! / !157 . D!\$ , !4 / / )0\$ , \*+\$ / , !A\$+#!+#!(P (\* , ! / !+#!(15\*423+60N\$4(!M)(%\$0( , +! / )!

E4\*0( : \$4!E11\*\$)\$%!\* , OD!A#()(!\* ' ' ) / ' )\$\*+(D!+#!(M)(%\$0( , +! / !@QED!)(9\$\$(%!+#!(!'#\$%&' ) '\* + , - - . (

\$ , ! / )0()!+ / !')%( , +!+#!( ! ) '\* + , - - . (\*+!+#!(1\$)%+!1\*33!5\*423+6! I ((+\$ , -=" #(!)(9\$\$(O! ) '\* + , - - . (+#( , !

: 2%+!3\$(! / 9()! / )! / , (! : / , +#!C(1 / )(!+\$!\$%9 / +(O! / , =!"#(! ) '\* + , - - . (C(4 / : (%! / 11\$4\$\*3! / , 36! \*1+ )!+#!(

5\*423+6!#\*9(!\*0 / ' +(O!+#!( ! ) (9\$\$( \$ / , %=! ; ) '\* + , - - . (M\*)+!& , (D! f fL!O(%4)\$C(%!+#!( ! ) / 4(O2)(%! / !)

\* : ( , 0 : ( , +%<=!

!

, +++;(# - . . +&& ) (- !(# - . . +&& ) )=(

E=" #(! . / : : \$+( (! / ! . / : : \$+( (%! ; . & . <!\$% / 4 / , 9( , (O!+A\$4(!\*!6(\*))D! / , 4(!\*+!+#!( ( , O! / !!( \*4#!

!  
!  
! H=! a '0\*+(!+#(\$)!4/ : : \$++(([%!&' ))\*+\$, -! . /O(!\*,O!%( ,O!\*!4/'6!+!/57 . !1/)!\$+%!)(4/)0%h!  
!  
! R=!E3()+!57 . !+!/!+#(\$)!, ((O!1/)!\*,6!)( '3\*4( : ( ,+%!+!/!+#(\$)!4/ : : \$++((h!  
!  
! T=! \_ ( : \$,0!+#( : !+!/!(3(4+!\*!4#\*\$)!1/)!+#(!1/33/A\$, -!\*4\*0( : \$4!6(\*)!;X/+(?! a ,3(%%!  
! 4/ ,%+\$+2( ,+!4/ : : \$++((%!/1!+#!! . / : : \$++((!/1! . / : : \$++((%!% (3(4+!\*!%2 : : )!3\$\*\$%/ ,!+!/!+#(!  
! E0 : \$, \$%+)\*+\$/ ,!\* ,O!\$, 1/ ) : !+#(!57 . !/1!+#!(13\$\*\$%/ ,k%!\$O( ,+\$+6D!+#!(14#\*\$)G(3(4+!/1!+#!  
! 4/ : : \$++((!A\$33!C(!+#!(%2 : : )!3\$\*\$%/ ,=<h!\* ,O!  
!  
! Z=! . / ,%23+!A\$+#!\* ,6!%+20( ,+!)(')(% ( ,+\*+\$9(%!A#/#!A\$33!C(!/ ,!+#(\$)!4/ : : \$++((%!C(1/)(!  
! %4#(023\$, -! : ((+\$, -!+\$ : (%=!  
!  
! b=!L,!(\*)36! I \*6D!+#!(, (A! . #\*\$)!/!157 . !\* ,O!\*!%2 : : )!3\$\*\$%/ ,!1/)!+#!( . / : : \$++((!\$!%(3(4+(O=!!  
!  
! . =!L,!: \$OG I \*6!+#!(E , ,2\*3! \_ ('/)+!/1!+#!( . / : : \$++((!/1! . / : : \$++((%!\$%!)(\*O!\$, +/!+#!( : \$, 2+(%/!1!  
! +#!(1\$, \*3!5\*423+6! I ((+\$, -!;% ( (!E)+\$43(!NLLD!@(4+\$/ ,!b!\*C/9(<=!!  
!  
! P=!L,!: \$OG

! ! l=!E,6!/+#()!\$( : %!0(( : (0!C6!+#(!. #\*\$!)#(3' 123!+!/12+2)(\$,4\*), \*+\$/ , %!/1!57 . =!

!

b=!57 . !A\$33!\* )4#\$9(! : \*+()\$\*3!/ , !+#(!4/33(- (k%!- /9() , \* ,4(!A(C!' \* - (=!

[#++' %?00AAA=%S\\$0 : /\)\(=\(020- /9\(\) , \\* ,4\(01\(40\\$,0\(8= '# '!](#)

!!

. =!57 . ! : ( : C()!\* , 0!4#\*\$) %!\* )!( , 4/2)\* - (0!+ /!) (+\*\$ , !)(4/)0%1!)/ : !')(9\$/2%16(\*)%1/)!\*%13/ , -!\*%!

\$%!' /%%\$C3(!\* , 0!' )\*4+\$4\*3=!

!

!

!

!





!

@ '(4\$\*3! . \$)42 : %+\*, 4(!F!

L1! : /)(!1\*423+6! : ( : C()!+##\* , !+#!(')(1())(O! , 2 : C()!/1!4\* , O\$O\*+(%!1/)!\* , !\*9\*\$3\*C3(!' /%\$+\$/ , !)\* , S!\*

4/ : : \$+((!1\$)%+!\$, !+#!(\$)!)'(1)( , 4(%D!+##( , !2' !+!/!+#!( : \*8\$ : 2 : !\*44(' +\*C3(! , 2 : C()!/1!4\* , O\$O\*+(%!

A\$33!\* ' ' (\*)! / , !+#!(C\*33/+L1! : /)(!1\*423+6! : ( : C()!+##\* , !+#!( : \*8\$ : 2 : !\*44(' +\*C3(! , 2 : C()!)\* , S!

+#!(4/ : : \$+((!1\$)%+!\$, !+#!(\$)!)'(1)( , 4(%D!+##( , !+#!(4\* , O\$O\*+(%!A\$33!C(!% (3(4+(O)!)\* , 0/ : 36=!

!

@ '(4\$\*3! . \$)42 : %+\*, 4(!H!

57 . !A\$33!%(3(4+!4\* , O\$O\*+(%!+!/!\* ' ' (\*)! / , !\*!C\*33/+!1/)!\*!4/ : : \$+((!1/)!A#\$4#!+#!(6!#\*9(!-\$9( , !+#!(!

3(\*%+!')(1())(O)!\* , S\$, -! / , 36!\$, !\$, %+\* , 4(%!A#()(!\$+!\$%!, (4(%%\*)6!+!/!\*4#\$(9(!+#!( : \$, \$ : 2 : !\*44(' +\*C3(!

, 2 : C()!/1!4\* , O\$O\*+(%! / , !\*!C\*33/+!5/)! (8\* : ' 3(D!\$1!+#!)(!\*)(!Fm!4/ : : \$+((%D!\*!4\* , O\$O\*+(!A# /!

)\* , S(O!\*!4/ : : \$+((!%+#!(\$)!Fm+#!')'(1)( , 4(!A\$33!\* ' ' (\*)! / , !\*!C\*33/+! / , 36!\$1!1(A)!+##\* , !+#!(!

: \$, \$ : 2 : !\*44(' +\*C3(! , 2 : C()!/1!4\* , O\$O\*+(%!A# /!) \* , S!+#!(!

!

EMM7XPLf!.?!X&\_ I Ec!@7 e a 7X. 7!&5!7c7. "L&X@!

E=!73(4+(0?!!

F=! E ' '/\$,+, : (, +%!\* , 0!" (, 2) (! . / : : \$++(!;E" . <!

H=! M)/ : /+\$ / , %! . / : : \$++(!;M. <!

R=! 5\*423+6!78(42+\$9(! . / : : \$++(!;57 . <!

T=! L, %+\$+2+\$ / , \*3!M/3\$46!\* , 0!M3\* , , \$, -! . / : : \$++(!;LMM . <!

Z=! . / : : \$++(! / , !7024\*+\$ / , \*3!M/3\$4\$(%! o !M3\* , , \$, -! ; . 7MM<!

]=! . / : : \$++(! / , !E4\*0( : \$4!5)(0/ : !\* , 0!\_ \$ - # % ! ; . E5\_ <!

^=! . 2))\$4232 : ! . / : : \$++(!; . . <!

j=! 5\*423+6!P(9(3/ ' ( , +! . / : : \$++(!;5P . <!

m=! M(\$43(\* , ! ` / , /)%!5 / )2 : ! . / 2, 4\$3!;M ` 5<!

Fp=!E+#3(+\$4! . / 2, 4\$3!;E . <!

!

EMM7XPLf!P?!7c7. "L&X! . Ec7XPE\_!

U#(, !' / % % \$ C3(D!57 . !A\$33!4 / : ' 3(+(! (3(4+\$ / , %!\* , 0!\* ' ' / \$ , + : ( , +% ! 02)\$ , - ! + # ( ! \* 33! % ( : ( % + ( ) D! A \$ + # !  
(3(4+\$ / , %! + \* S \$ , - ! ' 3 \* 4 ( ! ' ) \$ / ) ! + / ! " # \* , S % - \$ 9 \$ , - ! C ) ( \* S = ! " # ( ! / 33 / A \$ , - ! \$ % ! % 2 - - ( % + ( 0 ? !

F=! 7\*)36!@('+( : C)?!4 / , 1\$) : !A\$+#!4 / : : \$++(! (4#\*\$) % ! + # ( ! , 2 : C ) ! / 1 ! / ' ( , \$ , - % ! / , ! ( \* 4 # !

4 / : : \$++(! ( ! + # \* + ! A \$ 33 ! , ( ( 0 ! + / ! C ( ! \$ 33 ( 0 ! ; \* , 0 ! \* , 6 ! ) ( 3 ( 9 \* , + ! ) ( % + ) \$ 4 + \$ / , % ! / , ! 0 ( ' \* ) + : ( , + D !

0\$9\$%\$ / , D! \* , 00 / ) ! \* , S < ! 1 / ) ! + # ( ! 2 ' 4 / : \$ , - ! % ( ) 9 \$ 4 ( ! ' ) \$ / 0 = !

H=! c \* + ( ! @ ( ' + ( : C ) ? ! % / 3 \$ 4 \$ + ! ( 8 ( : ' + \$ / , ! ) ( B 2 ( % + % ! 1 ) / : ! 1 \* 4 2 3 + 6 = !

R=! c \* + ( ! @ ( ' + ( : C ) ? ! @ / 3 \$ 4 \$ + ! ' ) ( 1 ) ( , 4 ( ! % # ( ( + % = ! E , ! ( : \* \$ 3 ! A \$ 33 ! C ( ! % ( , + ! + / ! \* 33 ! V 5 7 . G ( 3 \$ - \$ C 3 ( W !

1 \* 4 2 3 + 6 ! \* , , / 2 , 4 \$ , - ! + # ( ! 0 \* + ( % ! + # \* + ! + # ( ! ' ) ( 1 ) ( , 4 ( ! % # ( ( + ! A \$ 33 ! C ( ! / ' ( , D ! \* , 0 ! \$ , 4 3 2 0 \$ , - !

\$ , % + ) 2 4 + \$ / , % ! / , ! # / A ! + / ! \* 4 4 ( % % ! \* , 0 ! 4 / : ' 3 ( + ( ! + # ( ! / , 3 \$ , ( ! 1 / ) : = ! M ) ( 1 ) ( , 4 ( ! % # ( ( + % ! A \$ 33 !

\$ , 4 3 2 0 ( ! \* , 6 ! ' ) + \$ , ( , + ! \$ , 1 / ) : \* + \$ / , ! \* C / 2 + ! % + \* , 0 \$ , - ! 4 / : : \$++(! : ( ( + \$ , - ! + \$ : ( % ! \* , 0 ! 4 / 2 ) % ( !

) ( 3 ( \* % ( % ! + / ! # ( 3 ' ! ! \* 4 2 3 + 6 ! : \* S ( ! \$ , 1 / ) : ( 0 ! 0 ( 4 \$ % \$ / , % ! \* C / 2 + ! ) \* , S \$ , - = ! E ! % ( ' \* ) \* + ( ! ( : \* \$ 3 ! A \$ 33 ! C ( !

% ( , + ! + / ! + # ( ! 4 / # / ) + ! / ! ! \* 4 2 3 + 6 ! A # / ! \* ) ( ! ) ( B 2 \$ ) ( 0 ! + / ! % ( ) 9 ( ! \$ , ! + # ( ! 1 / ) + # 4 / : \$ , - ! % ( ) 9 \$ 4 ( ! ' ) \$ / 0 = !

& , 4 ( ! + # ( ! 0 ( \* 0 3 \$ , ( ! # \* % ! ' \* % % ( O D ! 1 \* 4 2 3 + 6 ! A # / ! 1 \* \$ 3 ! + / ! % 2 C : \$ + ! ' ) ( 1 ) ( , 4 ( ! % # ( ( + % ! A \$ 33 ! # \* 9 ( !

4 / : : \$++(! ( ! ' ) ( 1 ) ( , 4 ( ! \* 2 + / : \* + \$ 4 \* 3 3 6 ! ) \* , S ( 0 ! \$ , ! 4 / : : \$++(! / ) 0 ( ) = ! !

T=! b ( 1 / ) ( ! + # ( ! 0 2 ( G 0 \* + ( ! 1 / ) ! ' ) ( 1 ) ( , 4 ( ! % # ( ( + % D ! 5 7 . ! A \$ 33 ! ( : \* \$ 3 ! + / ! + # ( ! 1 \* 4 2 3 + 6 ! \* + ! 3 ( \* % + ! / , 4 ( ! + # ( !

4 2 ) ( , + ! % 3 \* + ( ! / 1 ! 4 \* , 0 \$ 0 \* + ( % ! 1 / ) ! E " . ! \* , 0 ! M .

, /+\$1\$4\*+\$ / , !/1!( \*4#!%(' \* )\*( !3(4+\$ / , !%# /230!\$ , 4320(!+#(!0\*+(D!+#(!4/ : : \$++(! , \* : (D!+#(! , \* : (%!\* , 0!0(' \* )+ : ( , +%! /1!+#(!3(4+(0!\$ , 0\$9\$02\*3%D!+#(!+ /+\*3! , 2 : C()! /1!9 /+(%14\*%+D!\* , 0!+#(! +() : !/1!%()9\$4(! /!)!(\*4#!(3(4+(0!\$ , 0\$9\$02\*3=! "#(!57 . ! . #\*\$)!A\$33!%( , 0!\*!42 : 23\*+\$9(!3\$%+! /1! +#!(3(4+\$ / , !)(%23+%!+ /!+#(!1\*423+6!\* , 0!+#(!P&50NME! /11\$4(! / , 4!(3(4+\$ / , %!#\*9(C( , ! 4/ : '3+(0=!

j=! c\*+(!X/9( : C()D!P(4( : C)?! . / : '3+(!' ' /\$ , + : ( , +%!+ /!' ' /\$ , +(0!4/ : : \$++((%=" #(!57 . ! . #\*\$)!A\$33!%( , 0!\* , !\* , , /2 , 4( : ( , +! /1!\* ' ' /\$ , + : ( , +%!+ /!+#(!1\*423+6!\* , 0!+ /!+#(!P&50NME! /11\$4(=!