

!

!"#\$%&'()\*!#\$!\*#)!+#, !\$-.\$\*&/ "!'&,\$01'1\$  
!\* )%#\$\$

!

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

!

!"#\$%&'&\$!

!

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

!

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

G!

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

H! " # \$ % & ' " (\$ !!

I!

H4)H! " \* # ! + " (\$ ! + , )"



!

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

N!

'%!( \$)\*\$+, )

!

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

0!

P!

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

@ ( / ( ) # ( / ! / - \$ + & # ( & + . ' ! \* + 6 - ) ! & ! # / & . + ) 2 , - ! ( ! ' & ( / ) [ ( 0 + / - ! \$ - / ) - . ! , % ( 8 & - . ! & % ( & ! 6 + 2 0 ) ! # / , + . 8 + . ( & - ! # / & - . / ( & # + / ( 0 ! & . - ( & # - ' ! + / ! \$ - / ) - . ! - < 2 ( 0 # & 1 ! ( / ) ! # / & . + ) 2 , - ! 8 + 0 # , # - ' ! & ! # 9 8 . + \* - ! & % - ! , ( 8 ( , # & 1 ! + > ! 6 + 9 - / ! & ! ] ( , , - ' ! ( / ) ! > 2 0 0 1 ! 7 - / - > # & ! > . + 9 ! & % - ! + 8 8 + . & 2 / # & # - ' !



Q!

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

!

!

!

'%! (\$)

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

D( .&HHH!8#\*+&'&+!9 1!/+ . 9 (&#\*-! , 0(#9 :!6%# , %!#! .++&- )!# /!7 .+( )- .! , +/ , - . / '!  
+>!# / , +% - . - / , - ! ( , . + ' !&% - !& . ( ) - ! ( / ) ! . # \$ % & ' ! . - \$ # 9 - ' 4 ! H & ! , + / , 0 2 ) - ' ! & % ( & ! ' % + 2 0 ) !  
3454! & . ( ) - ! ( \$ . - - 9 - / & ' ! . - 9 + \* - ! & % - # . !



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

!

G4! K. --! = . ( ) - !!

!

K. --! & . ( ) - ! 8 + 0 # , 1 ! ) - \* - 0 + 8 - ) ! # / ! & % - ! 6 ( B - ! + > ! - ( . 0 1 ! 8 . + & - , & # + / # ' & ! 8 + 0 # , # - ' : ! 6 % - / ! , + 2 / & . # - ' ! # 9 8 + ' - ) ! % # \$ % ! & ( . # > ! . ( & - ' ! & + ! & ( A ! # 9 8 + . & ' ! ( / ) ! & + ! \$ # \* - ! ) + 9 - ' & # , ! # / ) 2 ' & . # - ' ! ( ! , + 9 8 - & # & # \* - ! 0 - \$ ! 2 8 4 : "

!

!

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

GM!

GN!

'%!( \$)\*\$+ , )

! ' % ! ( \$ ) \* ) \$ + , ) ' - # . ! % ! \$ , ) \$ % , ! \$ / , 0 \$ ! GO!  
' 2 ' 8 # , # + 2 ' : ! ( ! / ( . ( & # \* - ! & % ( & ! . # \$ % & ! ' , % + 0 ( . ' ! ( , , - 8 & 4 ! C ' ! H ! ( . \$ 2 - ! 7 - 0 + 6 : = > !





!

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

GS!

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

C9 -. # , ( / !& . ( ) - !8+0# , 14<sup>2</sup>>!!!  
= % - !59 ++& [ T ( 60-1! C , & ! # / , . - ( ' - ) ! & ( . # >> ! . ( & - ' ! 71! ( 88 . + A # 9 ( & - 01! NI!

! ' % ! ( \$ \* ) \$ + , ) ' - # . ! % ! \$ , ) \$ % , ! \$ / , 0 \$ ! Gh!  
= % ( & ! ' + , # ( 0 0 1 [ , + / ' , # + 2 ' ! & . ( ) - ! 8 + 0 # , 1 ! 9 ( / # > - ' & - ) ! # / ! - > > + . & ! & + ! \$ ( # / !  
- > > - , & # \* - !

IJ!

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

!

!





!

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

IM!



IN!

'%!( \$)\*\$+, )



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

@+/\$. - ''! >#/(001! .-/-6-)! >('&[&.(,B! (2&%+.#&1! #/! &%-! f#8(.&#'( /! =.(.)-!  
D.+9+&#+/! C,&! +>! IJJI! \]IJJI! =DC^\_4! =%# '! &#9-: ! @+/\$. - ''! '%#&-)!

!

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

IS!

!

IQ!

'%!( \$)\*\$+ , )



MJ!

'%!( \$)\*\$+, )' -#. !%! \$, )\$%, !\$ / , O\$!

!

H/)--):!&% - !0#/B!

!

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







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

3 /#&-)! 5&( &- '! % ('! + 9#&&-)! &%+' -! 8.+\*#'#+/'! ) -'8#&-! /29-.+2'! .-8+.&'!  
) - 9+/'&.( &#/\$!&%-!) -0-&-.#+2'!#98(, &!+>!&.( ) -!0#7-.(0#E(&#+/!+/'&%-!.- (0#E(&#+/!  
+>!%29 (/!.#&%&'4!@=#!

H/! &%-! 0(&-! GhhJ'! (/)! -( .01! IJJJ':!

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

MO!

9 + \* - 9 - / & ! , ( / ! - \* - . ! # / ' & # \$ ( & - ! \$ - / 2 # / - 0 1 ! & . ( / ' > + . 9 ( & # \* - ! , % ( / \$ - 4 ^ ! ! ! !  
C ' L ( / \$ ; ' ! ( . & # , 0 - !

MP!

!

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

MS!

!

MQ!

'%!( \$)\*\$+ , )





NJ!

'%!( \$)\*\$+, )

!

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

NG!

!

NI!

'%! (\$)\*\$+, )

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

NM!

8 . - ' , # 8 & # + / ! + > ! 0 ( 7 + . ! 0 ( 6 ' !

NN!

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

!

?\*-!/16

!

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

NO!

!

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

.-)# '&.#72&-! &.( )-; '!7-/->#&'4!><! H/! #&'! IJGN! .-8+.&: !>+! #/'&( / , -;! &%-! 34F4!  
-A(9#/-)! \*(.#+2'!





NQ

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

, 2 & ! & ( A - ' ! ( / ) ! & ( . # > > ' ! & + ! ( & & . ( , & ! # / \* - ' & 9 - / & ! ( / ) ! - A 8 + . & ' 4 " ^ > ! = % - ! ( ' ' + , # ( & - ) !  
.-) 2 , & # + / ! # / ! ' & ( & - ! . - \* - / 2 - ! ( / ) ! 8 2 7 0 # , ! ' - . \* # , - ' : ! # & ! ( . \$ 2 - ' : ! % ( ' ! ( / ! 2 / - < 2 ( 0 !







! ' % ! ( \$ ) \* ) \$ + , ) ' - # . ! % ! \$ , ) \$ % , ! \$ / , 0 \$ !  
> # . 9 ' 4

OM!

ON!

'%!( \$)\*\$+, )

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

00!

I4! D+0#, #- '!@+/, - ./#/\$!



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

' -A4" :=! @##/\$! 8.#\*( , 1! .#\$%&' :! &%-! C) 9#/#' &. (&#+/! .-' ,#/)-)! ->>+. &'! 71! &%-!  
?<2(0! ? 980+19 - /&! d88+. &2/#&1! @+ 9 9# ' #+ /! \? ? d@\_! &+! , +00- , &! '299 (.1!  
8(1! ) (&(:! )# ' (\$\$. - \$(&-)! 71! '-A! \(/)! .( , -\_4" :>! =%-! K-)-. (0! f2.- (2! +>!  
H/>+. 9 (&#+/! (0' +! .- 9 +\* -)! ) (&! &(70- '! 2/)-. ! &%-! =.298! C) 9#/#' &. (&#+/ :!  
, +/ & (#/ -)! #/! 8. - \*# + 2'! .- 8+. &' :! , +/ , - . / # / \$! ' & (#' &# , ' ! . - \$ ( . ) # / \$! &% - ! ' - A : ! . ( , - : !  
(\$- : ! (/)! - &% / # , #&1! +>! \*# , &# 9 ' 4" : ? ! =%-! C) 9#/#' &. (&#+/! (0' +! , 2. & (#0-)! >-) - . (0!  
(\$- / , 1! ->>+. &'! &+! , +00- , &!

Electronic copy available at <http://www.combinatorics.org>

!

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

OS!

00!



PJ!

!

'%! (\$)



! ' % ! ( \$ ) \* ) \$ + , ) ' - # . ! % ! \$ , ) \$ % , ! \$ / , 0 \$ ! PM!  
> + . ! . # \$ % & ' ! ( ) \* + , ( & - ' 4 ! H & ! # ' ! & % 2 ' ! ( 0 0 ! & % - ! 9 + . - ! , . # & # , ( 0 ! > + . ! & % - ! 8 + 0 # , 1 ! & % ( & !