

! " #\$%&' %& ( ) \* + , % - . ) / 0 + # " , # % + & ) - & 1 )  
2\$ " ) 3 - 0 " ) 4 , + & + 5 6

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

% , & - & ' " & 1 \$ 2 " \$ 3 4 && ' 5 - \$ ! ' " & , ' 2 " \* # ' 2 6 \$ ! ' - " \* " 4 " & \$ # ' \$ 7 # 8 \* 2 6 \$ % # 6 \* 8 .

7 & 9 " & : ; & , \$ < = \$ < > < >

!" #\$%&' () \* ) + , - . & ' / 0 ' \* . 12 ' & 3 ' 4 ' \* 3 ' \* ( ' & ) \* & ( 5 % ' "

6" # \$ % & 7107 ' % 0 ) & 31. % ' 85 % 3 & 0 ) 95 % 3 . & 5 \* 3 & \* ' 8 : ' ( 0 & ) ; &  
( 5 % ' & 9 ) % < - . & 2105 : & ( ) \* 0 % 1 = \$ 01 ) \* & 1 \* & . \$ 44 ) % 01 \* 8 &  
+ 5 % < ' 0 & ' () \* ) + , & 5 \* 3 & 4 % ) + ) 01 \* 8 & ' () \* ) + 1 ( &  
8 % ) 907 & 5 \* 3 & 3 ' 2 ' : ) 4 + ' \* 0 "

>" ? 7 ' & ' \* 0 % ' \* ( 7 ' 3 & . ) ( 15 : & ' () \* ) + 1 ( & 8 ' \* 3 ' % & 5 \* 3 &  
% 5 ( 15 : & 1 \* ' A \$ 5 : 101 ' . & 0750 & 5 % ' & ' / 5 ( ' % = 50 ' 3 & = , & ) \$ % &  
31. % ' 85 % 3 & 5 \* 3 & 3 ' 25 : \$ 501 ) \* & ) ; & ( 5 % ' "

B" C ' ' 3 & 0 ) & 1 \* 0 ' 8 % 50 ' & ( 5 % ' & 1 \* & ' () \* ) + 1 ( & 071 \* < 1 \* 8 & 5 \* 3 &  
' () \* ) + 1 ( & 07 ' ) % , "

%' ;' %.&0) &07' &' () \* ) +1(&.' (0)%&  
%' :50' 3&0) &07' &4%) 21.1) \* .&) ; (5%' &5\*3&.' %21(' .&.) %&





- H\$::&) %&45%015:&:) (<3) 9\*&+ ' 5. \$%' .&752' &5;;' (0' 3&5=) \$0&6" | &=1::1) \*&9) %<' %. &JK! L&) ;&8:) =5:&9) %<;) %(' M&8:) =5::, &JNO#&6P6PM'
-

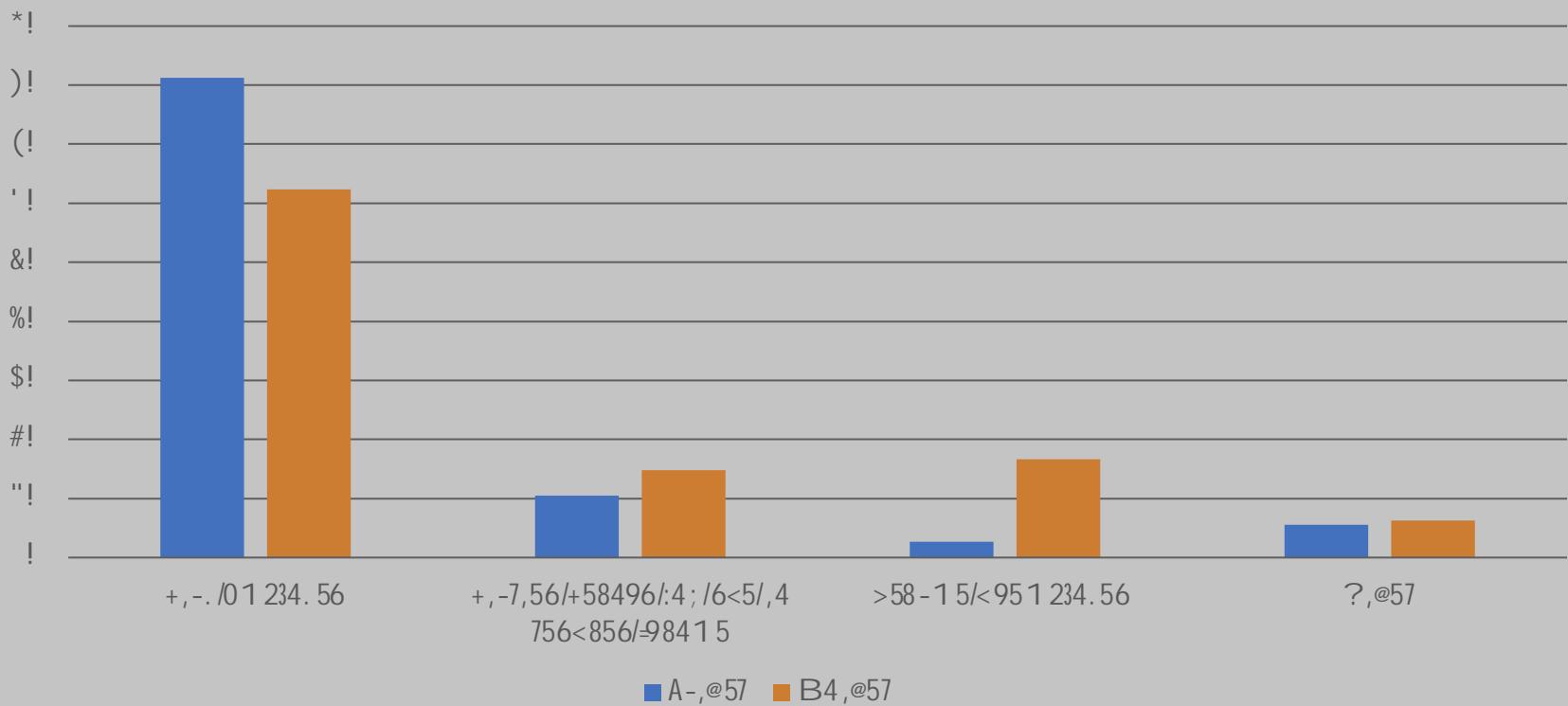
# /,6\$#\*/%1-O%1",777

- A-1)' : \$7"#\$\$/+' 0#( )%9\$(&<7\$.+( ),)#+<\$" + \*#\$#G/#1)#' %#O\$)' %1#+<#O\$-' /+)O\$%+1#\$2&13F
- A#: &' \$2,&\$-9&' 1\*' (\$: #,&\$\*\*: &\$82,\*' (\$/#,\$8@\*61,&' \$\*' \$ "@&\$) 7=) W\$2' 1\$L&, : 2' . BX12: -Y%,2--6 &"E\$26E\$<><>DE
- \*' \$"@&\$) W=\$; #"\$@92,&' "-\$2,&\$1#\*' (\$: #,&\$8@\*6182,&\$A#,C=\$ ; 4": #"\$@&,-\$2,&\$-9&' 1\*' (\$: #,&\$\*\*: &\$"\$@2' \$/2"@&,-\$ B7&+\*66&\$2' 1\$7: \*\*@-\$<><>DZ\$/2"@&,-\$@2+\$1#4; 6&1\$"\$@&\*,\$": &\$-9&' \$"# \$8@\*6182,&\$2/"&,\$"\$@&. \$6#-\$"\$@&\*,\$[#; \$ BX' 1,&A\$&"E\$26E\$<><>DE
- \*' \$7#4"@\$W#,&2=\$; #"\$@\$: #"\$@&,-\$2' 1\$/2"@&,-\$-9&' "\$: #,&\$\*\*: &\$82,\*' (\$/#,\$"\$@&,\$8@\*61,&' \$; 4": #"\$@&,-\$-9&' "\$: #,&\$": &\$"\$@2' \$/2"@&,-E



4%' :1+1\*5%, &%' . \$:0. &%) +&07' &E#RNST! U&5\*3&(5%' &  
9)'%<&1\*&F) \$07&W)'%' 5&F\$%2' ,

H@2' (&\$\*' \$&: 96#.: & " \$2/"&, \$H#+\*1YQN\$; . \$(& 1&,\$



! "#\$%&% (")\*#"#+, \$-+\*. "/&\*-0#\*12345678\*(` 9\*: ("#\*  
; /"**<%** \*=/, -0\*>/"#(\*=, "?#)

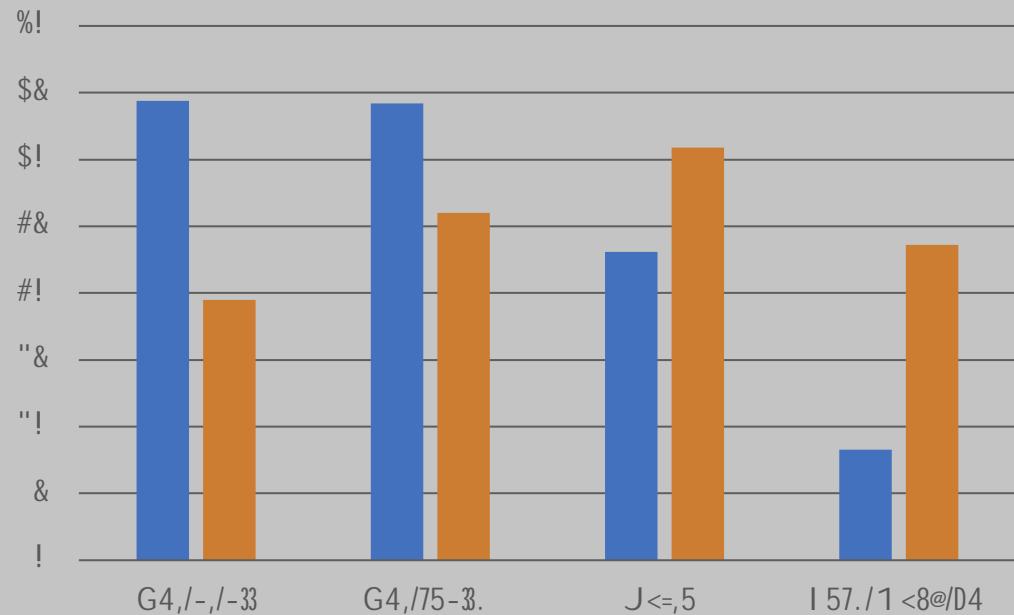
- M4, \*' (\$"@&\$7#8\*26\$  
M\*-2' 8\*' (-\$A@#\$A#, C&1\$2"\$  
@#: &\$6#' (&, \\$



! "#\$%&% (")\*"#+, \$-+\*. / &\*-0#\*12345678\*(` 9\*: ("#\*  
; /" <\*% \*=/, -0\*>/ "#(\*=, "?#)

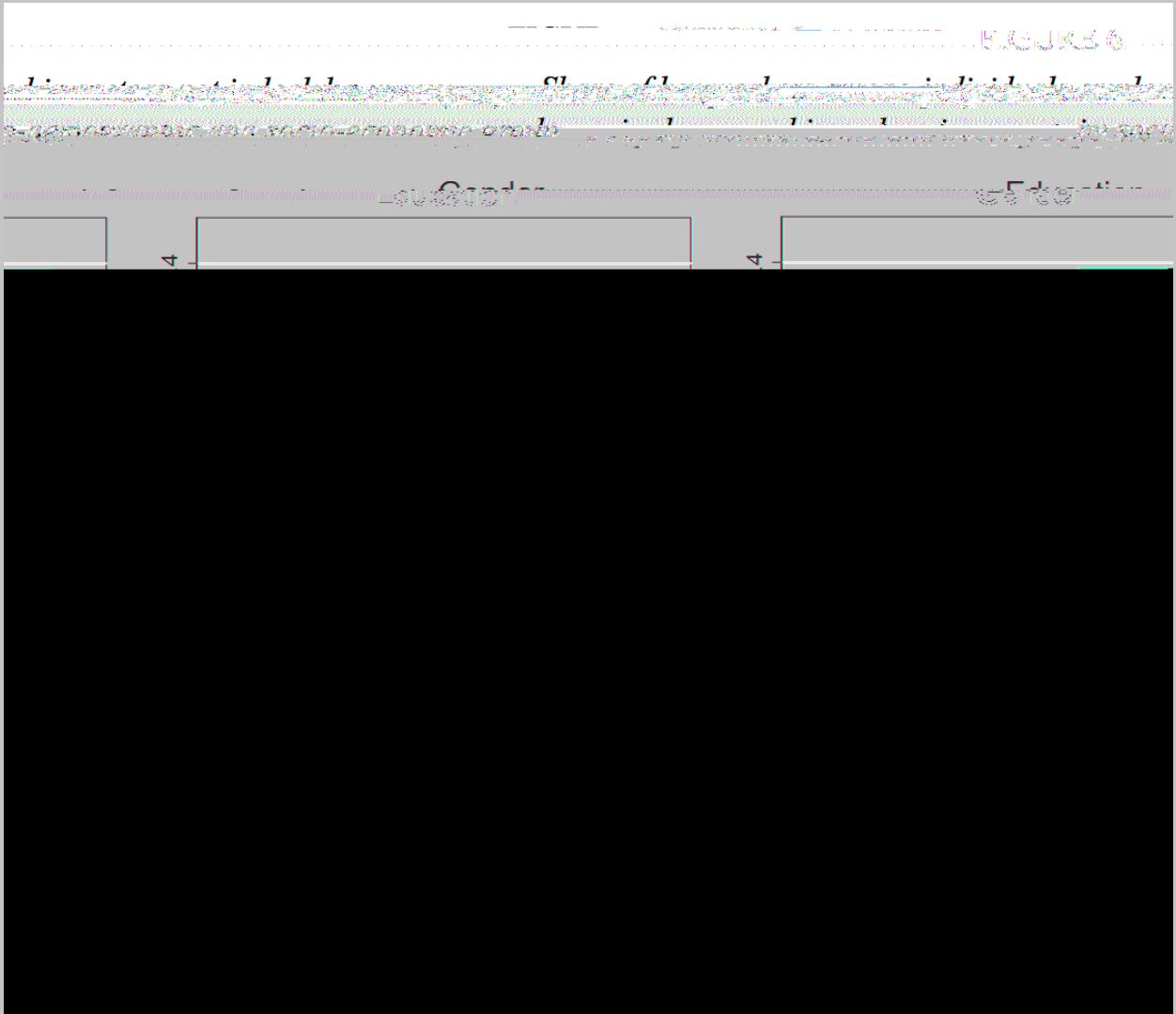
- H#` -\*1&, &1\$34\*\*\*\* (\$) 2\$]#; \$14, \*\* (\$" @&\$ H#+\*1YQN\$-#8\*26\$ 1\*-"2` 8\*` (\$

! "#\$" +#, 32-&\*2, 5"802112, 5". "9#/ "-0\*2, 5"  
1) &"3#+2. "-231. , +2, 5"-0&"1#" +) 2`-+. \* &"



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

- H+ ( ),8E<%+1#\$2&13\$+,<&\$)' %1#+<#0\$2)7" \$1#</#%7\$7&\$,&' : 5  
7#1( \$%+1#\$7&&F\$1 #/ &17<\$<" &2\$7" +7J  
!"#\$%&#'( #)" \*#+)")\*) ,#- )".#/)- 010&2#- 34&\*#\$%&05#31\*&5#/)- 01. #



/644".5

?7' &E#RNST! U&45\*3' +1(&75.X

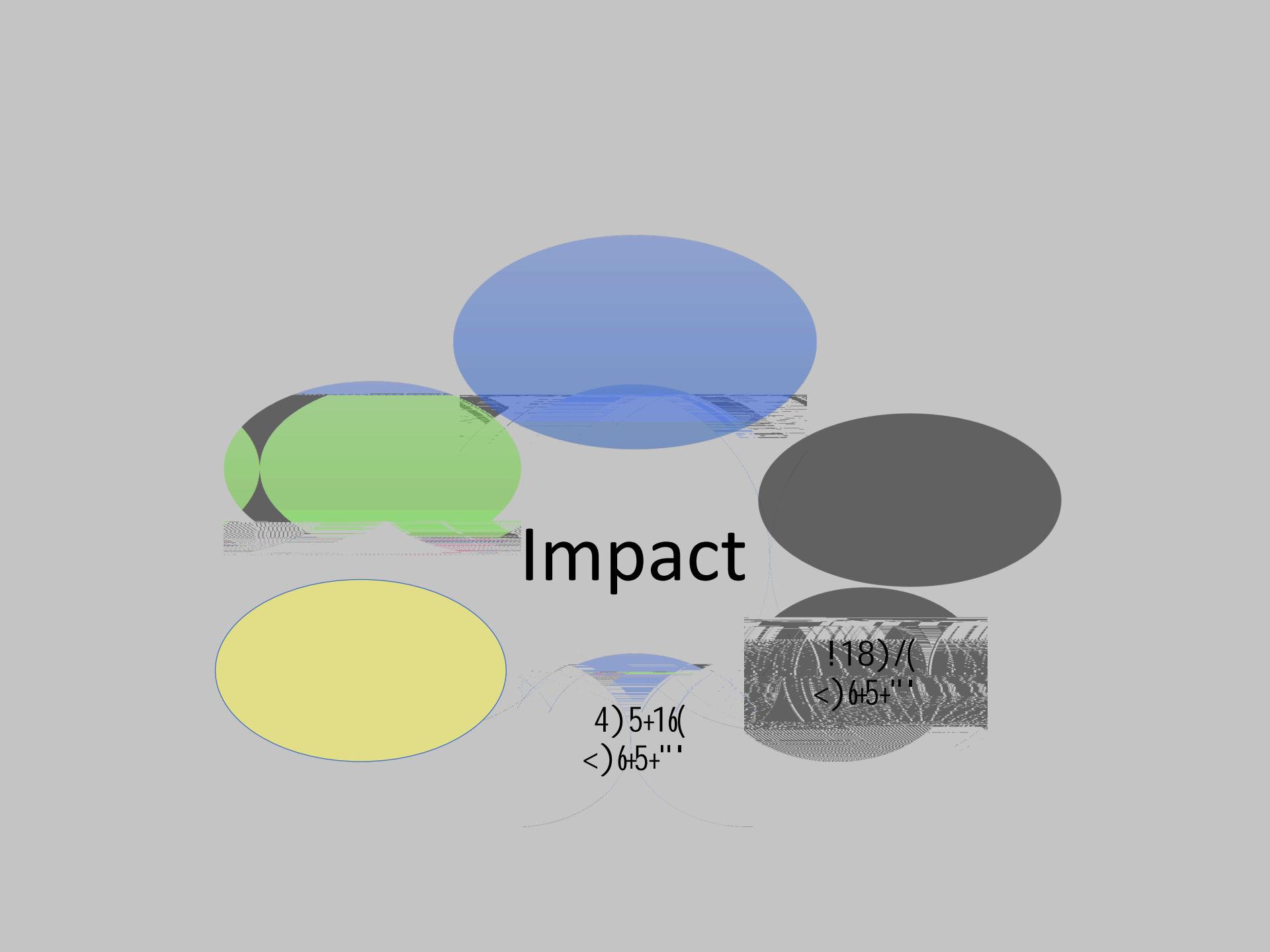
KF LG/&<%+1#\$2&13E<\*)7+,%%&' 71)C-7)&' <\$)' \$  
<-//&17)' :\$( +13#7\$#%&' &( 8\$+' 0\$/1&( &7)' :\$  
#%&' &( )%\$: 1&27"\$+' 0\$0#\*#, &/ ( #' 7F

MF LG+##1C+7#0\$7##\$/1#5#G)<7)' :\$<&%)+,9\$#%&' &( )%9\$  
:#' O#1\$+' 0\$1+%)+,)\$)' #N-+,)7)#<\$01+2' \$C8\$%+1#\$+' 0\$  
%+1#\$2&13F

OF P##0\$7&\$)' 7#: 1+7#\$%+1#\$)' \$#%&' &( )%\$7")' 3)' :\$+' 0\$  
#%&' &( )%\$7" #&18F

# 8-9#&: % - . O". \$

- ! "#\$' ##0\$7&\$1#7")' 3\$%+1#\$+' 0\$%+1#\$2&13\$+' 0\$7"#\$%+1#\$#%&' &( 8J
  - 0"\$&K5)\$&: )5&#0"#: 3"3 - 0: #\$/0" P0" K
  - Q?R2#3/#: )5&#S 5&: 3K"0A&,#5&\*7:&,#5&\*02\$5067\$&,#) " \*#5&4)17&
- A#\*#, &/'\$' +7)& ' +,\$%+1#\$<8<7#( <
  - 27>>35\$#T35P&52#T0\$%#: )5&#5&2>3"206010\$0&2
  - 7"04&52)1#23:0)1#: )5&#2. 2\$&- 2#\$%)\$#>5340\* #&U7)1#) : : &22#\$3# U7)10\$. #: )5&#
  - 0"4&2\$#0" #23:0)1#) " \*#: )5&#0"/5)2\$57:\$75&
- | #\*+, - #\$2&13\$&. \$%+1#\$
- | #.&1( \$,+C&-1\$( +13#7\$/&,)%8\$7&\$C#77#1\$)' 7#: 1+7#\$7"#\$%+1#\$#%&' &( 8

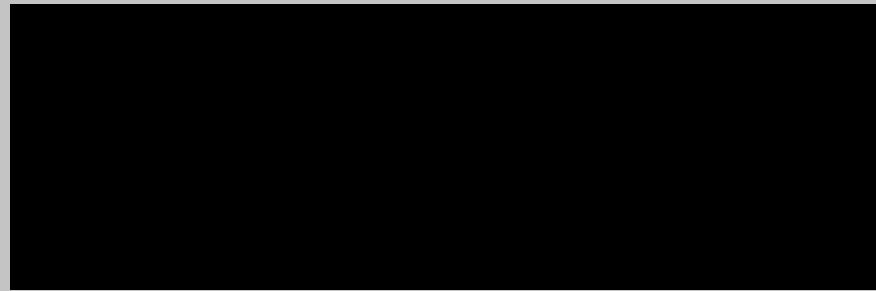


# Impact

4) 5+16(  
<) 6+5+''

!18)/(  
<) 6+5+''

2\$-&' )6+78



10)4' \*8Y(75.."\$0)%)\*0)"(5

7004XZZ(8.4T(4.+"(5Z

**FIGURE 1. Number of Primes Less Than or Equal to  $x$  for Various Values of  $x$**

