



University of Colorado Boulder
 INTRODUCTION TO STATISTICS WITH COMPUTER
 APPLICATIONS
 ECON 3818 SYLLABUS, FALL 2020

!"#\$%&'\$(%)^+*,*-.%./012.*
 "#\$%&'!"#\$%&'()*+*,*+*,\$,+-.!
 ()%+!!!
 6))#''!

DEE%+!F)<?:!G+>H+:>\$B:!!\$H>!!7<?:>\$B:!!3/!\$#123.'3J!9#!<:%HK!L\$HC\$:!!L7\$8!)?!6))#

!3-4567485*9!8*

M\$#!\$H!+*)H)#%:!!H:8?<*8)?!N%87!\$&#):8!8N)!>+*\$>+:!)E!+09+?%+H*+!8+\$*7%HK!%H!9<=%!\$H>!9?%C\$8+!
 <H%<?:%8%+@PBI?+:+\$*7!%H8+?+:8:!!\$?+!%H!87+!E%+&:!)E!+HC%?H#+H8\$&!!\$H>!<?=\$H!+*)H)#%:@M7\$C+!
 N)?)Q+>!)H!8)9%:!!?+&\$8+>!8)!\$%R<\$88BS!*88#8\$+!*7\$HK+SI<?=\$H!8?H:9)?8\$8%)HS!\$H>!=%)>%<?:%8B!
 *)H+:?C\$8%)H@!!M\$#!9\$:%)H\$8+!\$=)<8!<=%>%HK!<H>+?:8\$H>%HK!%H!\$!>%<?:+!+HC%?H#+H8@M\$#!\$&N\$B:!
 &+\$?H%HK!\$=)<8!+88+?!#87)>:!8)!*)##<H%\$8+!\$H>!8+\$*7@!
 M\$#!\$&:!)\$H!\$C%>!<HH+?!*)#%HK!=\$*Q!E?)#!\$H!%H!<?B!\$H>!7\$C+!\$!>+9!\$EE+*8%)H!E)?!87+!#+\$&:!!87\$8!#B!
 7<:=\$H>!*)Q:@

/, #O.12"#23!U<K!13S!. /./!
 /, #O.45+3.V+*!3WS!. /./!

7865-: *; : 9-!4: *

L\$HC\$:!%!)<?!*8\$:!!N+=:%8+!
 X)K%HI<:%HK!B)<?!YH%<?:%8B!)E!L)&)?\$>!)Z)<&+?!%>+H8Q+B!\$H>!9\$:N)?>
 7889: ';;*\$HC\$:@)&)?\$>@+<:
 YH>+?!L)<?:+!X%8S!*88%Q!["LD\!1]3]'!M!8?)><*8%)H!8)!^8\$8%8%:_
 \)8+!\$&+!\$%&+*#%&!*?)?+:9)H>+H*+!N%&!=+!87?)<K7!B)<?!LY!Z)<&+?!+!#%&!!\$>>?+:@
 o V)IH)8!<:+!87+!L\$HC\$:!+!#%&!)?!#+::\$K+:S!%8!H)8!*7+*Q+>@

7865-: *+ : -75!<4!83*

I7+!9<?9):+!)E!87%!*>?+:+!%8)!%H!8?)><*+!B)<!8)!87+!9?%H!*%8+!:)E!:8\$8%8%\$&?+\$:)H%HK!\$H>!%H!E+?+H*+@!1)!
 87%!+H>S!87+!<88#8+!K)\$&:!)E!87+!*>?+:+!\$?+!E)?!B)<!8)!87?)<K7&B!<H>+?:8\$H>87+!E)&N%HK!*)H*+98:!
 :\$#988HK!>87%<8%)H:S!7B9)87+:%8+:%8%HK!\$H>*)HE%>+H*+!%H!8+?C\$&:!\$*?)::!#<88%8+!+88%HK:!*>C+?+>+!%H!
 87+!*)<?:+@!

I7%IE)<H>\$8%)H\$&!*>?+:+!%8!+::+H8%88)B)<?!<*+::!%H!87+!8<>B!)E!+*)H)#%:@LY!+*)H)#%:@!W//2&+C+&
)<?:+!?!+R<?+!QH)N&+>K+!)E!=\$:%!:8\$8%8%\$&?+\$:)H%HK!\$H>!<H>+?:8\$H>%HK@`<?87+?!>?!+)H)#+8?%!
 *)<?:+!!=<%>!>%+*88B!)EE!87%!*>?+:+@!

I 7+!*)<?:+!*)H:% 8:!)E!E%C+!*&):+&BI?+&\$8+>!:+*8%)H: @I 7+!E%? :8!:+*8%)H!)E!87+!*)<?:+!%H8?)><*+:!N\$B: !8)!
+09&)?+!>\$8\$!<:%HK!C% <\$&!\$H>!H<#+?%\$&!#87)>: @I 7+!:+*)H>!:+*8%)H!9?)C%>+:!\$H!)C+?C%+N!)E!7)N!>\$8\$!
%!9?)9+?&B!*)&+*8+>@I 7+!87%>!9\$?8!)E!87+!*)<?:+!%H8?)><*+:!B) <!8)!=\$:%!9?)=\$=%&B!87+)?B!#\$!)?!
>% *?+8+!\$H>!*)H8%I<)<:!9?)=\$=%&B!>% 8?%=<8%)H: !H>!#87+#+8%\$&!+09+*8\$8%)H @I 7+!E) <?87!:+*8%)H!)E!
87+!*)<?:+!%H8?)><*+:!B) <!8)!=\$:#9&HK!>% 8?%=<8%)H: !*)HE%>+H*+!%H8+?C\$&: !H>!7B9)87+: % !8+:8%HK @I 7+!
E!87!\$H>!E!H\$&!:+*8%)H!%!\$&!\$99&+>!:8\$8%8%\$&!%HE+?+H*+!%H* <>%HK!%HE+?+H*+!\$=) <8!87+!#+\$H!)E!\$!
9?)=\$=%&B!>% 8?%=<8%)H: !%HE+?+H*+!\$=) <8!>%E+?+H*+!%H!8N!)9)9<&\$8%)H: !#+\$H: !%HE+?+H*+!\$=) <8!\$!: %HK&+!
9?)9)8%)H!E?)#!\$!9)9<&\$8%)H: !%HE+?+H*+!\$=) <8!>%E+?+H*+!%H!9?)9)8%)H: !E?)#!8N!)9)9<&\$8%)H: !H>!
%HE+?+H*+!\$=) <8!:%#9&+!?!+K?+: :%)H @!

7865-: *89=: 74!>: - *

ZB!87+!+H>!)E!87+!*)<?:+!B) <! : 7) < & > ! = + ! \$ = & + ! 8) ' !

- 3@ V+: *?%=>!>\$8\$!N%87!K?\$97: !H>!N%87!: 8\$8%8%\$&8))&: @
- . @ M>+H8%EB!9?)=\$=%&B!>% 8?%=<8%)H: @
- 1@ L)H><*8!7B9)87+: % !8+:8%HK @
- W@ L)H><*8!: 8\$8%8%\$&!%HE+?+H*+@
- J@ M>+H8%EB!N7% 7!8+:8!8)!<: +!%H!N7% 7!* \$: +@
- 5@ a<H!\$H>!%H8+?9?+8!\$!: %9&+!8%+!\$&!?+K?+: :%)H @

7865-: * < 5: 5: ?6!-!4: - *

a+R<%?+:!9?+?+R<% %&+!*)<?:+:!)E! "LD\!. /3/!,b?H*%9&+:!)E!P%?) +*)H) #% : 0!, #%H%# <# !K?\$>+!L20!
U\!+&87+?! "LD\!3/]!]!)?!PUI F!3/!3!]?!PUI F!31/!/!PUI F!313/!S!)?!UbbP!31J/!, #%H%# <# !K?\$>+!L20@
a+:8?%8+>!8)!<8>+H8: !N%87!.. 23]/!<H%: !*) #9&+8+>@*

5: ?6!5: +*7865-: *@ /4: 5! /A-*

/, 627**8.9#, : -&#, +;3.P)))+S!V@!P)8AS!G@\$H>! %KH+?S!P@!I 7+!Z\$: %!b?\$*8%+!)E!^8\$8%8%:S!]!"!+>%8%)H @
G%87!^\$9&HK!b&:<: @P\$*#%&\$H @!M^Z\ '4-]3134/J-4]J @

c) <H++>!87+!^\$9&HK!b&:<:!(+?:%)H!: %H*+!87+!^\$9&HK!X+?\$H%HK!^B:8+#!N%&=+!<: +>!)E)!7) #+N) ?Q!\$H>!
) #+!R<%AA+: @!

c) <!#\$B!\$&:)!=\$<B!\$!7\$?>!*)9B!)E!87+!=\$))Q!,M^Z\ '4-]3134/W. J-]27>QOS!=\$<8!87% !% !H)8!?!+R<%?+>@

<* -#!, . = , 7!&2,

!3-45674!83/A*@: 4B8+8A8CD*/3+*+: A!>: 5D*

I 7%!*) <?: +!% !>+&C+?+>!C%\$!>% 8\$H*+!+><*\$8%) H!E)?# \$8!<: %HK!87+!LY!L\$HC\$: !: B: 8+ # @ I 7% !E)?# \$8!N%&!<: +!\$!
*) #=%H\$8%) H!) E! ?+ \$>%HK: S!) H&H+!>% *<: :%) H\$!\$H>!) 87+?!N+=2=\$: +>! ?+:) <?*+: @c) <N%&!%H8+?\$*8!N%87!87+!
%H: 8?<*8)?!\$H>!) 87+?!: 8<+>+H8: !<: %HK!87+!*) # #<H%*8%) H!E<H*8%) H: !9?) C%>+>!=B!L\$HC\$: @c) <N%&!<: #=%8!
\$: :%KH# +H8: !%H!\$**)?>\$H*+!N%87!87+!*) <?: +!) <8&H+!<: %HK!L\$HC\$: @c) <N%&!\$&:)!7\$C+!\$**+: :!8)!^\$9&HK!
b&<: !E?) #!87+!P\$*P%&\$H!X+?\$H%HK!*\$8\$&) K@!

7865-: *5: -: 34/4!83*/3+* <587: +65: -*

I 7+?!N%&=+!35!#)><&+: S!%H!]N++0: !, . !#)><&+: !9+?!N++0@dc) <! : 7) <&!9?) *++>!87?) <K7!) H+!#)><&+!
+C+?B!87?++!>\$B: S!N7%7!N%&=+!*) #9?%>+!) E! ?+ \$>%HK: !E?) #!87+!*) <?: +!8+08: S!<99&+ #+H8\$&!&\$: :!H) 8+: S!
K? \$>+>!>% *<: :%) H!R<+ : 8%) H: S!7) #+N) ?Q: !H>!R<%A+: S!+0\$ #: S!\$H>!C\$?%) <! : 1) <8: %>+! :) <?*+: !) E!
%H!E)?# \$8%) H!< *7!\$: !\$>>%8) H\$&! ?+ \$>%HK: !H>!C%>+!) *) H8+H8!\$ #) HK!) 87+?!*) H8+H8@!!

7865-: *864A!3: *

a+C%#N!87+!: +9\$?8+!N++Q&B!*&\$: :! : *7+><&+!E) <H>!) H!L\$HC\$: !<H>+?![^B&&\$=<: _!&H@

7A/--* </54!7!</4!83*

I 7%!*) <?: +!% !>+ :%KH+>!8)!+HK\$K+!B) <!87?) <K7!+0+?*% +: !H>!8N)!* &\$: :!>% *<: :%) H: !) H!87+!8) 9%!*) C+?+>!
%H!87+!*) <?: +!# \$8+?%&&: @!M!% !%#9) ?8\$H!87\$8!B) <!9\$?8%*9\$8+!%H!+0+?*% +: !H>!* &\$: :!>% *<: :%) H: @!

: >/A6/4!83*/3+*C5/+!3C*

L) <?: +!K!\$>+ : !N%&=+!>+8+?#%H+>!=B!87+!*) #9&+8%) H!) E!\$: :%KH# +H8: S!+0\$ #: S!\$H>!>% *<: :%) H: S!\$: !: 7) NH!
=+&) N'!*

/#E"FG"\$*	! "\$%&'()* ** +&&#, \$-)\$%'	. *)/0)\$12'	34+56' ! 789: ; '	34+56' ! 64<69: +36'
?&1HHG#I *	. /!	3/!	. /!	JKL *
@(M&2G*: NG% 1#G#I *	. /!	3/!	. /!	JKL *
5*: NG% 1#G#I *	. /!	-!	3W/!	OPL *
+1#' &##1 ("*. QQ2!'. \$1 (" #*	. /!	1!	5/!	RL *
<%('\$(GM*@1M\$G%F*: N. F*	3J/!	3!	3J/!	OSL *
<%('\$(GM*7&F&2. \$10G*T1" . 2*: N. F*	. J/!	3!	. J/!	JSL *
484/A*				

!

!

7 C 7 !

%&' ()!	*)&+), -' .)\$ %&' ()!	/0123' 4), -\$ *52, -6!	7, (2+' -)6!
8!	"#%&&!	"#&' !%&&!	()*+,+-.!
89\$	"&\$"/0""!	"&&' !"/!"!	!
: ; \$	12\$1"0""!	12&' !1""!	!
: !	1#\$130""!	1#&' !13""!	4567+!47+89: +!
: 9\$	1&\$1/0""!	1&&' !1/"!	!
< ; \$	22\$2"0""!	22&' !2""!	!
< !	2#\$220""!	2#&' !23""!	47+89: +

W!

!

a!+0+?*%+!*) #9&+#+H8!87+!# \$8+?%\$&! :8<>+!%#!*&\$: :!N%87!*)>%HK!8))& :!8) !?<H!87+! : \$#+!\$H\$&B : %
%#!ada!"0+?*%+ :! :+8 :!N%&! =+!\$**+ : : +>!87?) <K7!L\$HC\$:!\$H>!B) <!N%&! 7\$C+!8)! : *\$H!B) <?!*) #9&+8+>
9?) =&+#! : +8!%#!) ?>+?!8) ! : <=#%8!87+!9?) =&+#! : +8!) H!L\$HC\$: @
c) <?!&) N+ : 8!) H+!, 30!a!+0+?*%+!N%&! =+!>?) 99+>!E?) #!B) <?!E%\$&!K? \$>+!*\$&* <&\$8%) H@

5#&10&&#" '\$C ((?#1C%#"' \$&' ,5/!bDM\I ^0!2!I 7+?+!N%&! =+!87?+! . /29)%H8!>% * < : : %) H!9) : 8%HK : @
I 7+!>% * < : : %) H!N%&!) ** <?!\$: BH*7?) H) < : &Bg!MN%&!9) : 8!\$!>% * < : : %) H!R<+ : 8%) H!\$H>!B) <!N%&! ?+ : 9) H>
) 87+!R<+ : 8%) H : ! \$8!B) <?!*) HC+H%+H*+!9?%) ?!8) !87+!><+!> \$8+@!V% * < : : %) H : ! \$?+!) 9+H! =)) Q!\$H>
) 9+H!H) 8+!\$H>!N%&! =+! : <=#%88+>!87?) <K7!L\$HC\$: @^++!87+!*&\$: : ! : *7+><&+!E) ?!><+!> \$8+ : !) E!9) : 8 :
\$H>!*) # # +H8 : @

6@C - & ,W//!bDM\I ^0!e!I 7+?+!N%&! =+!8N) ! , . 0!+0\$# : @I 7+!9?) *8) ?+>!#%>8+?#!+0\$#!% !N) ?87!3J /!9) %H8 : ! \$ H>!
87+!9?) *8) ?+>! * <# <&\$8% C+!E%\$H\$&! +0\$# !% !N) ?87! . J /!9) %H8 : @I 7+!E) ?# \$8!) E!87+!+0\$#!N%&! =+!# <8%Q&+!*7) %*+!
\$H>! *\$&* <&\$8%) H : ! \$ H>!N%&! =+!*&) : +>! =)) Q@I 7+!+0\$# : ! \$?+!*) #9&+8+>!) H!L) HH+*8!%H!\$!9?) *8) ?+>! : +88%HK@

/>&! .) * -#! , # , : -&# , !. ?#*) 2*# , + , 6 " O&5 " 2&* 5! \$! I 7+!V+9\$?8# +H8!) E!"*) H) #*% : ! \$ 8!87+!YH% C+? : %8B!) E!
L) &) ? \$ >) ! Z) <&+?!?+R<%+ : ! : 8<>+H8 : !8) !< : +!87+!) H&H+!9?) *8) ?%HK!8)) &!!" # \$ % # " & # ! E) ?!87+!9?) *8) ?+>!
+0\$# : @!" # \$ % # " & # \$ % N : ! : 8<>+H8 : !8) !*) #9&+8+!\$H!\$: : + : : #+H8!\$8!\$! ?+ #) 8+!&) *\$8%) H\$! : <*7!\$: !87+!7) #+S!
N7%+!7+&9%HK!8) !+H : <?+!87+!%H8+K?8B!) E!87+!+0\$# @I 7+?+!% !H) !*) : 8!8) !< : +!87% !8)) &@

b&+ \$: +! ?+C%+ N!b?) *8) ?%) !P%#<# !^B : 8+#!a+R<%+ # +H8 : !8) !+H : <?+!B) <I7\$C+!87+!*) ??+*8!7\$?>N\$?+

I 7% !% !#B!*+&&97)H+!H<#=#+?@L\$&&!)?!8+08!\$HB8%#+=+8N++H!]\$#!e!49#!PI\@!M:)#+8%#+:
7\$C+!#B!97)H+!8<?H+>!)EE!><?%HK!87+!#%>&+!)E!87+!>\$B!<8!&+\$C+!\$!#+::\$K+!N7+H!%8!%!\$
K)>!8%#++!8)!K+8!\$!7)&>!)E!B)<!\$H>!MN%&&*\$&&B)<!=*\$*Q@
U>>%%)H\$&!N\$B:!8)!*)H8\$*8!V?@UC%\$!'
DH&H+!DEE%*+!F)<?:'!G+>H+:>\$B:\$H>!!7<?:>\$B:!3/!\$#!23.'3J!9#<!:HK!L\$HC\$:!L7\$8!)?
6)#!
d+H+?\$&L)<?:+!UHH)<H*+#+H8:!
UHH)<H*+#+H8:'!b&\$+:!*7+*Q!87+![\$HH)<H*+#+H8:_!:+*8%)H!)H!L\$HC\$:@

4: 7B38A8CD*-6<<854*

LY!Z)<&>+?!<+:!L\$HC\$:@!!

F+?+!%!87+!%8!)E!?!+*)##+H>+>!:B:8+#!?!+R<%+#+H8:'!L\$HC\$:!L)#9<8+?!^9+*%\$8%)H:lb\$K+!

!

!

3: 4! ? 6: 44: *

U&&! : 8<>+H8: !: 7) < & > ! = + ! \$ N \$? + ! 8 7 \$ 8 ! 8 7 + ? ! = + 7 \$ C % ? ! % # 9 \$ * 8 : !) 8 7 + ? ! 9 +) 9 & + S ! + C + H !) H & H + @ M 7) 9 + ! 8 7 \$ 8 ! N + ! N % & ! \$ & & ! : 8 ? % C + ! 8) ! > + C + &) 9 ! \$! 9) : % 8 % C + ! \$ H > ! : < 9 9) ? 8 % C + ! + H C % ?) H # + H 8 ! \$ H > ! N % & ! = + ! *) < 7 8 +) < : ! 8) ! E + & &) N ! : 8 <> + H 8 : ! \$ H > ! B) < ? ! % H : 8 ? < * 8) ? @ V < + ! 8) ! 8 7 + ! H \$ 8 < ? + !) E ! 8 7 + !) H & H + ! + H C % ?) H # + H 8 S ! 8 7 + ? + ! \$? + ! :) # + ! 8 7 % H K : ! 8) ! ? + # + # = + ? @

3@ U&N\$B: ! 8 7 % H Q ! = + E) ? + ! B) < ! N ? % 8 + @ M H !) 8 7 + ? ! N) ? > : S ! N % 8 7) < 8 ! 8 7 + ! < : + !) E ! H) H C + ? = \$ & : ! N % 8 7 ! B) < ? !

+ : : \$ K + S ! B) < ? ! # + : : \$ K + ! * \$ H ! = + ! # % % H 8 + ? 9 ? + 8 + > @ ^) ! 9 & + \$: + ! 8 7 % H Q ! 8 N % * + ! = + E) ? + ! B) < ! 7 % 8 ! : < = # % 8 @

. @ n + + 9 ! % 8 ! ? + & + C \$ H 8 @ ! 7 + ? + ! \$? + ! 9 & \$ * + : ! 8) ! * 7 \$ 8 ! \$ H > ! 9) : 8 ! E) ? ! E < H ! + C + ? B > \$ B ! : 8 < E E @ V) ! H) 8 ! : 8 ? \$ B ! E ?) # ! 8 7 + ! > % * < : : %) H ! % H ! 8 7 + ! \$: : % K H + > ! R < + : 8 %) H : @

1@ \ + C + ? ! < : + ! \$ & ! * \$ 9 : @ ! 7 % ! % ! 8 7 + ! + R < % C \$ & + H 8 !) E ! B + & & H K ! % H ! 8 7 + !) H & H + ! N) ? & > @ ! B ! % ! H) 8 ! E < H ! 8) ! ? + \$ > @ D H & B ! < : + ! * \$ 9 % 8 \$ & ! & + 8 8 + ? : ! N 7 + H ! \$ 9 9 ?) 9 ? % 8 + @

W@ P \$ Q + ! : < ? + ! 8 7 \$ 8 ! B) < ! \$? + ! < : % H K ! \$ 9 9 ?) 9 ? % 8 + ! K ? \$ # # \$? ! \$ H > ! : 8 ? < * 8 < ? + @ M H !) 8 7 + ? ! N) ? > : S ! M >) H m 8 ! N \$ H 8 ! 8) ! : + + ! \$ H B) H + ! N ? % 8 H K ! [a ! Y _ ! % H : 8 + \$ > !) E ! [\$? + ! B) < _ @ ! 7 + ? + ! \$? + ! 9 +) 9 & + ! % H ! 8 7 + ! * & \$: : ! 8 7 \$ 8 ! # \$ B ! H) 8 ! < H > + ? : 8 \$ H > ! 8 7 % ! 8 B 9 + !) E ! \$ = = ? + C % \$ 8 %) H S ! H) 8 ! 8) ! # + H 8 %) H ! % 8 ! >) + : ! H) 8 7 % H K ! 8) ! 7 + & 9 ! + 0 9 \$ H > ! B) < ? ! N ? % 8 H K ! \$ H > ! C) * \$ = < & \$? B ! : Q % & : @ " #) 8 % *) H : ! \$? + ! E % H + ! \$: ! &) H K ! \$: ! 8 7 + B ! \$? + ! \$ 9 9 ?) 9 ? % 8 + @ U ! : # % + ! ! % ! N + & *) # + S ! \$ H B 8 7 % H K !) E E + H : % C + ! % ! H) 8 @

J@ ! ? + \$ 8 ! 9 +) 9 & + ! 8 7 + ! : \$ # + ! \$: ! B) < ! N) < & > ! E \$ * + 2 8) 2 E \$ * + @ M H !) 8 7 + ? ! N) ? > : S ! % 8 ! % ! + \$: B ! 8) ! 7 % > + ! = + 7 % H > ! 8 7 + ! *) # 9 < 8 + ? @ M H ! :) # + ! * \$: + : S ! % 8 ! + # 9) N + ? : ! 9 +) 9 & + ! 8) ! 8 ? + \$ 8 !) 8 7 + ? : ! % H ! N \$ B : ! 8 7 + B ! N) < & > ! H) 8 ! % H ! 9 + ? :) H @ a + # + # = + ? ! 8 7 + ? + ! % ! \$! 9 + ? :) H ! = + 7 % H > ! 8 7 + ! H \$ # + !) H ! B) < ? ! : * ? + + H @ ! ? + \$ 8 ! \$ & ! N % 8 7 ! > % K H % 8 B ! \$ H > ! ? + : 9 + * 8 ! \$ H > ! B) < ! * \$ H ! + 0 9 + * 8 ! 8 7 \$ 8 ! % H ! ? + 8 < ? H @

5@ a + : 9 + * 8 ! 8 7 + ! 8 % # + !) E !) 8 7 + ? : @ ! 7 % ! * & \$: : ! % ! K) % H K ! 8) ! ? + R < % 8 + ! B) < ! 8) ! N) ? Q ! % H ! K ?) < 9 : @ X + \$? H ! 8) ! ? + : 9 + * 8 !

!

!

!

!! # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | } ~ !
!! N + \$? ! \$! E \$ * + ! *) C + ? % H K ! % H ! 9 < = & % ! % H >) ? ! : 9 \$ * + : ! \$ H > !) < 8 >) ? : ! N 7 % + !) H ! * \$ # 9 < : ! *) H : % 8 + H 8 ! N % 8 7 ! : 8 \$ 8 + !
\$ H > ! *) < H 8 B ! 7 + \$ 8 8 7 !) ? > + ? : \$!

!

]!

!

ECON 3818: Introduction to Statistics

!

,7)H)?[*]&)?\$>)@+>01/1 2W42JJ/0@!^8<>+H8:!N7)!\$?+!E)<H>!?:+9)H:%=&+!E)?!C%)&\$8%HK!87+!\$*\$>+##%
%H8+K?%8B!9)&%*B!N%&&!+=!:<=T+*8!8)!H)H\$*\$>+##%*!:\$H*8%)H:!E?)#!87+!F)H)?!L)>+!\$!N+&&!\$!\$*\$>+##%
:\$H*8%)H:!E?)#!87+!E\$!#&8B?@!U>>%8%)H\$&!%HE)?#\$8%)H!+K\$?>%HK!87+!F)H)?!L)>+!\$*\$>+##%*!%H
9)&%*B!\$H!+=!E)<H>!\$8!87+!L)>+!DEE%*+!N+=@%8+

*

-:]6/A* @!-783+674[*+!-75!@!3/4!83[*B/5/--@:34*/3+`85*5: A/4:+*5:4/A!/4!83 *
I7+!YH%C+?:%8B!)E!L)&)?\$>)!Z)<&>+?!LY!Z)<&>+?0!%:*##%88+>!8)E):8+?%HK!\$!9):%8%C+!\$H>!N+&*)
&+\$?H%HKS!N)?Q%HKS!\$H>!&%C%HK!+HC%?)H#+H8@!LY!Z)<&>+?!N%&&!H)8!8)&+?\$8+!\$*8:!)E!:+O<\$8
%H8%#\$8+!9\$?8H+?!\$=<:+,%H*<>)%H!>88%!(K!)&+H*+0S!8\$&Q%HK\$!\$?18+8+?%#%H\$8%)H!

!

	"	;-:7" M"J.OK	<=,+3->?%@M
	!M"00),60>;"203*+0F.*0,)3	;-:7"M"897+/037 1"897+/037";-:7"M	A.) ->?%@D' A.) ->?%@D'
P'	\$"A>64;0)5	;-:7" P"J.OK	<=,+3->P" %"
#@%C\$	@"8947+067)*3	;-:7"P" 897+/037 1"897+/037";-:7"P	A.) ->?!L %M A.) ->?!L %M
B'	!!"2>*>"8*=0/3	;-:7" B"J.OK	<=,+3->P" %"
#L %B"	!!"A>64;0)5"203*+0F.†0,)3"	;-:7"B"897+/037 203/.330,);-:7"B	A.) ->?!L %!" A.) ->?!L %!"
D'	=#%!2+<!*+>!*/!/?@A.5A@B;!26\$*,2!C+2!	?,#7*#,\$!"6\$*,2!BC+2 "	5/%,)\$+<GHG!K
#L %C"	*!/\$+<!#D!<#%,!7/##)645!%,)\$+<*/,#%:/! E%4\$+<F		E%4\$+<GHG!"
\$"	!B"Q,)NO-7)/7"0)*7+R>;3	;-:7" \$"J.OK"	<=,+3->?"!%C
#L %@"	!D"<73*"N"305)ON0/>)/7	;-:7" \$"897+/037 1"897+/037";-:7"\$	A.) ->?!L %CP A.) ->?!L %CP
@	!\$(N7+7)/7"0)"4+>/*0/7	;-:7" @J.OK"	<=,+3->?"!%@
#L %B"	CL"(N7+7)/7">F,.*">"4,4,;>*0,)"67>)	;-:7" @897+/037	A.) ->?! %"
!L"	C!(N7+7)/7"/,64>+0)5"*G,"67>)3	;-:7" !L"J.OK"	<=,+3->?"!%P'
#! %C"	CCO)N7+7)/7">F,.*">"4,4,;>*0,)"4+,4,+*0,	;-:7"! L"897+/037 1"897+/037";-:7"!L"	A.) ->?! %\$" A.) ->?! %\$"
!!"	C&(N7+7)/7"/,64>+0)5"*G,"4+,4,+*0,)3	;-:7" !!J.OK"	<=,+3->?"!%C"
#! %@"	CM"(N7+7)/7">F,.*"R>+D>F;73	;-:7"! !"897+/037 203/.330,);-:7"! "	A.) ->?! %P" A.) ->?! %P"
!C'	M"A/>*7+4,;3">)-"/,++7;>*0,)	;-:7" !C"J.OK"	<=,+3->?"!%@"
#! %B"	P"175+7330,)	;-:7"! C"897+/037 1"897+/037";-:7"!C"	A.) ->?! %CC A.) ->?! %CC
!&"	CB"(N7+7)/7"N75'+7330,)	;-:7" !&"J.OK"	<=,+3->P" %&"
#! %L"	B"<G,S>?"*>F;73	;-:7"! &"897+/037 1"897+/037";-:7"!&"	A.) ->?!C%&" A.) ->?!C%B"
!M'	=#%!2+<!*+>!*/!/?@A.5A@B;!7%2%&+*6M!	?,#7*#,\$!"N64+BC+2	5/%,)\$+<GOGHK
#C%D"	D64+&!C+2!*/!/\$+<!#D!<#%,!7/##)64;!5/%,)\$		E%4\$+<GOGP