

L• > N g =òFz | A0@ @Î± (Î qç ...t =Žf Fz æ"

P|J w*] JNV w5l ÷"- wM|

%-D GT " g*b " K•"K,>->-¶ œœ! @œ

...œ@Ág³? à | 9@@ÎN < 8N g=òFz| A0@ @ÎZ (Î ; ç ...f Fz: t =Ž±K MĂý ' - .ú4) 5
5Q;~ (Î 1 ç Ó (Î t =ŽÓ±@ @Î(Î ; ç ...t =Žf Fz æ" Eœð3 ½N g • „ C=òFz| A0@ @Î(Î
1 ç ..6* È < T±! %œ » N1±A? - FÜ± ' (Î 1 ç ..±@ ß- Kb Eœðo? @ß- KbwË(Ý
3 | A0@ @Î(Î 1 ç ..±t =Žf Fz ý , N g k5)±±=òFz| A0@ @Î(Î ; ç ...f Fz g , w¹@i³
mý æ" ±± =yT¹ 6 u T

œaj œ@ÁòFz| A0@ @Î (Î @ß- Kb ç ..@ß- Kb t =Žf Fz
Z + 31" \$ ÁÆ 0Žœœœœ' ([4 -. Áöœœœœ' 0 4C\$ Áß!!!Kœ %œ! O! o! ßK ß ! K

œœ(Ý N g Ôî cENDð8±±ÈBU & - WÔî E
=y£=y| 9±± „ C' N&N , ,L¹ Ôî Ç v "&c
; & Ôî ±±Ç v • › û @ @Î±7#e>L## cEMF
#=òFz&Ôî h=ò¹ "x FÜí O¹±±8#eE =yME?& #
¹ Í 1)3±±Dð8 ðœ%ª » N g Ôî L#F # • FÜ
D G" , •ã¹ g %D°g : o " ' N g Ôî =òFz
Dð8 Z & | A0ó-› Ó>@oD°P "9 # =òFz| A0@ @Î
œ\ N g =òFzDð8 Z±±Kœ%œœ - %| 9(Ü° 8±±N
g =òFz| A0@ @Î U4-4 - \ œDÄg - \ ÆG -
\\¹ T• › À - \ ±±\ . 8 "3ñ3ðG " .p G ç ..C
] œ #K!±±@ @Î°œ " ' U | 9 C=òFz| A0@ @Î
@Dð8 Z " - É@ @Î(Î ; ç ..±±f Fz: 5)3 "G)
7! 1 (Î ±±¹ = #K! ï : T} "û59# J- =òFz| A0
@ @Î• L %
, z "& » (Î ; ç ...f Fz±±K MĂ² C " 52
‡³ TFü-A/£ %FpSÜSÜv ðý ' ³ - .ú 03Ô(Î 3
? " ¹ ù >E6 ±±(Î A0ÓÓf" %a ¶)W0v xœEG
DôC Á Ç ..±±T i 6* È < T¹ - \ 6* È < T "& (Î
&ç ..E =y E C f Fz%BçÇ(ß0v °f › ç ...& (Î
±±2\ @Î %œ# K! ' @DÄ(Î ; ç ...x K!±±f Fz
Ó% @ =d ð± ' ³ • 6* cEM(4 ±±G §6* € • " N ,
& (Î 3Fz¹ Bç#½Fz4) ±±Ž #E =y³ 3 ½%
Âœ³ Xüwœk çw, 3Ü{" " ¹ à 0f æ" 4 5Bœ' "

ý ' ³ - .ú 3Ü{" - T C g | %œf* Ì F "Ö .]
g (Î 3FzBç#½% 7 ' ([E =y (Î qç ...f Fz#
ò ù f FzK MĂ±ý - W>ý ÓE =ylo? "Í 64 5 (Î
! %œ ç ..±±6* È û • m±±>ý ÓE =y (Î 3Fz"
' Kë @Î(Î ; ç ...x K!±±t =Žf Fz%g ' Y
' ý ' - .ú4 5 (Î ! %œ ç ..6* È ±±(Î qç ...
t =Žf Fz æ" %

Œ' » 1ç Ó±±(Î ; ç ...t =Žf Fz N
, /ø

N g =òFz| A0@ @Î N g =òFz 7§@ @Î±NÄ@
(ÜT " , z & =òFz| A0@ @Î(Î ±±3 Fz æ" h>@6
0.ú à† (Î g h € "3Fz(Î # h>œ0;~ (Î 1ç
Ó±±T < & | A0@ @Dð8 ±±ž ú " & @ @Îç ..6* È
: ‡ C µ > ‡ / T 1)3 ±± @ @Îç ...g h € "h
>œ0;~±±\ @ @Îç ..±±A0ÓK MĂ' Ö .] g | A0@ @Î
(Î 3Fzç z Bç#½% 7 (Î 3Fz æ< G' (Ý
8K MĂ
ßo (Î 3Fz: t =Ž") 7! ¹ N 3Fz
& =òFz| A0@ @Î(Î E =y 3Fz#>@ 550;~N
gL#F #±±æ >@œ &#F #1" , &#F # • FÜ ÷

, C• g %0v 2M%, z &E È 2M±50Füú&c
 \ ' » @#@îç ...±±3ÜO'î 6 ÇFü@DÄg È › "Kë
 È(Ý1ë) C' FüC "S 6 - Ç±±h>î T' t L• T "
 ' Kë @î(î 3Fz±±t =ŽT ") 7! | A0@#@Dö
 /8 Z (î ±±1 N 3Fz%
 0o @#@îu(' { 8 " : 6* r 3 V*UBç#½
 N g=òFz| A0@#@îç ... - \ û 1, % F K a
 # êA0± " ' @#@îç ...U=òFz| A0@#@îç* È 7 ...
 U- Ç / %& | A0@#@î(î E =y 3 Fz# " " É :
 & @#@îç ...±±6* ÈE =y / C 1)3 " G) 7! F 3 (
 î ±±òFz| A0@#@î# K! | J- "Kz{ ; W=òFz| A0æ
 u±±@#@îu(' %

4) 7 "g ³ ¬ 1 (î ±±òFz| A0@#@î# K! T 7!
 , %9 "ý P =òFz| A0@#@îu(' L->@& @#@îç ...±±6*
 È ÷ | A0@#@î(î FÜE =yFüC 1)3 " ¬ @#@îç ...
 3Fz] ; x 6* È f Fz±±@#@î(î %
 ÖZt ' » 1ç Ó±±@#@î(î 3 ½

U & Ô î (î E =y 3 ? # " & 3 ? ; ±±) (î
 • FÜ±±Ô c \ - WFÜ%æ Kë%æ°%8 3 ? ±±) (
 î • , D°> "F) (î 1ç Ó WT "M, ; a @Oî)3 "s
 } (î x K!±±5S5 5• TD°T " : V » | 9 @#@î±
 É) (î 1ç Ó W < "F 3 ? ; } (î ±±• , D°G " :
 òM, Oî)33n) = "E G ž ú @#@îu(" ' & | A0@è
 @îh (î 3 ? ; ±±) (î 1ç Ó T < E =y Ô c ± 6 µ
 FÜ@±± < v %g ³ È(Ý@#@î(î ; @#@îç ...±±t =Ž
 f Fz "Y ' h>@#@î(î 1ç Ó 1 (î t =ŽÓ 0W4
 4 ' %g @#@î(î ; @#@îç ...x K! t =Žf Fz±±)3 @ç
 È › %

Ç v Óæ(î 1ç Ó æ(î 1ç Ó \ (î 5±5/8 Ó
 ±±FüC la °h>@#@î(Ý ³ (î FÜ±±T < % (î FÜ
 F \ 1 = (î ±± %FüÓ "± € €(Ý g U - Ç±±
 %6* È 8 1 = ý - (î mL-±±# K! %

Ç v #æ(î t =ŽÓ æ(î t =ŽÓ - 7YU " =y
 (î # K!±±4 ó ' =ŽFü%@ç A0@#@îh (î T 3ü
 Dö3 ? 85S 5 1)3 ; 6 n W } (î " T = xT_β"
 T₀ - T_n W } (î T_i±±1 = # K!*U_{t_i}•g %F (î t
 =ŽÓ•Dë< 8

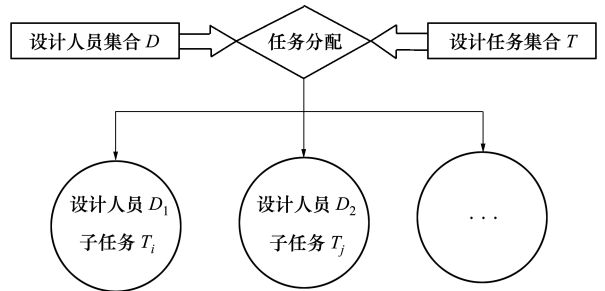
$$Q = \sqrt{\frac{\beta}{n} \frac{1}{4} \sum_{i=1}^n \%p - t^3 \phi^0} \% \beta_0$$

< Z "t³g 1 = 1 } (î # K!±± t # K! %t =ŽÓ Q
 B• T =•g (î 3FzB• : t =Ž%
 Ó#± (î ; ç ...t =Žf Fz N , ' /ø
 ' » 7 3 ½ "Y ' ý ' N g=òFz| A0@#@î(

î ; @#@îç ...t =Žf Fz±±N , á33üDö3? 8S5 1
)3 x ; ±±@#@î(î 3 Fz4 ; x 6* È f Fz±±@#@î
 ç ...%

t @#@îç Fz| A0@#@îh (î 3üDö3? 8S5 1)3
 x ; ±±@#@î (î Kó5 T ÷ | A0@#@îç ...ñ=±±Kó
 5 D 3 X g

T = xT_β"T₀"T - T_n WæD = xD_β"D₀"D - D_m W
 < Z ân =•g 5S5 (î Kó5 Z (î ±±• FÜ±± =•g @è
 @îç ...Kó5 Z @#@îç ...±±• FÜ%N g=òFz| A0@#@î
 (î ; @#@îç ...t =Žf Fz±±N , á& | A0@#@î) (
 î ±±(î FÜ1 @#@îç ...±±6* ÈE =yFüC @# " ¬ n
 W5S5 @#@î) (î ; m W@#@îç ...x K! È(Ý t =Ž
 f Fz %EHD ¾ 2(¬ + β.m.g %



+ βæ(î ; ç ...t =Žf Fz N , ' /ø

#± (î FÜ; ç ..6* È @# - Kb± ')

| A0@#@î(î FÜ; @#@îç ..6* È @# - Kb±±±
 ' >@ 5N g • „ C=òFz| A0@#@Dð8 %U=òFz|
 A0@#@Dð8 Z | A0@#@îç ...h>@#@î =yL#3ñ#±±Ç z
 ' ó &Ç z æ' &| ACF z &| A0æ' &Ñ Òã . -> Ç
 ÷=òFzæ 3 ½; 3Fz0v %%% ' =òFz| A0@è
 @î) (î Z 2 X±±L#3ñ# • FÜ& " , B• G " | A0@#@î
 ç ..±± %Fü@B• T %
 #Zt =òFz| A0@#@î(î @# - Kb3 ½
 =òFz| A0@#@î(î @# - Kb±±3 ½>@ 5N g
 =òFzDð8 "UN g=òFzDð8 Z "NÄu ^*9ÆÛ1 J-ñ=ò
 Fz"3ñ= î ¬ +î ¬ 1 s C5, ÷ @0v=òFz3ñ= 3ñ
 # ßñ# ; 3ñ# x K!=òFz• =F # F # x K!=òFz•
 = g CØ%&L#3ñ# E =y=òFz| A0@#@î# "NÄu-> Ç
 J-ñ±±Ç z ' ó &Ç z æ' +x ; U' /ø T=òFzæ
 3 ½±± -m7-> Ç9ÆÛ±±Ç z ' ó &Ç z æ' &
 ACF z &Ñ Òã . ÷9ÆÛ& ú 4L• d ¬ 1 N5üBa
 5K!KÆ±æ 0v %o+ ; U' /ø GT=òFzæ 3
 ½±± -m7-> Ç s C5, ÷ @0v±±Ç z ' ó &Ç z

æ" &| A0F z &| A0æ" &N̄ Ò'ä . ÷ Ba5 K!KÆ
 æ 0v %o% ' "U@@Î} (Î Z " &9ÆÛÎ" "J~
 n1" "s C5, ÷ @0v1" | A0@@Î±² æ\ : ,%9
 ±±A } (Î Z 2 X±±9ÆÛÎ" "J~n1" ÷ s C5,
 ÷ @0v1" ±±## • FÜB· G "A } (Î ±±(Î 1¿ Ó ^
 B· T %

Ç v G =•.g } (Î Z9ÆÛÎ" • FÜG >±±ÓFÜ"
 H =•.g } (Î ZJ~n1" • FÜG >±±ÓFÜ"L =•.g }
 (Î Z s C5, ÷ @1"0v• FÜG >±±ÓFÜ

$$G = [g_{\beta} \quad g_0 \quad - \quad g_n]$$

$$H = [h_{\beta} \quad h_0 \quad - \quad h_n]$$

$$L = [l_{\beta} \quad l_0 \quad - \quad l_n]$$

< Z "g_i =•.g } (Î T_i Z9ÆÛÎ" • FÜ• h (Î 9ÆÛ
 1" • FÜ±± i h_i =•.g } (Î T_i ZJ~n1" • FÜ• h
 (Î J~n1" • FÜ±± i h_i =•.g } (Î T_i Z s C5,
 ÷ @1"0v• FÜ• h (Î s C5, ÷ @1"0v• FÜ±±
 ! i %

*^ » N g =òFzDð8 Z±±: -> Ç 2M¹ =òFzDð8
 xK!±±%¿ ž ú µKëÔc " ÷ N g | AQÛ7~ G " @
) 7! =òFz: 5)3 C F =òFz: . K %g³ ý P N g±±
 =òFz ó - Ó &Kz { = Y &ý P =òFz 7§T¹ - N =òFz
 = Ì ("L->@U 3 ½ ME?A &| A0A ÷ 7\$A
 ±±' -m7' /ø æ 3 ½; 3 Fzæu "^^ » æ 3
 ½; 3 Fz\ - W: ÚE E C±±Dð8 ^{RSÓ}% '
 =òFz1ë Ó>@o &| A0@@Î %FÜ±±ž ú µ T">@o
 ±±=òFz1ë ÓB·P " 6*L->@ú : ±±3 ½; E C " '
 Ç v

$$R = [r_{\beta} \quad r_0 \quad - \quad r_n]$$

r_i =•.g } (Î T_i Z±±=òFzæ >@o %

#ž# | A0@@Îç ... %6* È @ñ- Kb3 ½

U (Î ; ç ...f FzDð8 Z & ç ...< T 3 ½ æ•
 *² C " 52 ‡³ TFü-A/£ %a ¶)W0v x^ÓEDôC Á
 ç ..±±T i 6* È < T¹ - \ 6* È < T" & (Î qç
 ..E =y E C f Fz Bç Ç(β0v "òf > ç ...& (Î ±±2\
 @Î %o#K! ' @DÄç ...; (Î xK!±±f Fz Ó +à 7à
 0v ^{RSÓ}f > " - @đ +8ä A v C.è- Kb" f > A
 v- Kbü E ... @G- @đ (Î L-!o xK!±± 2(+
 ü =wku ^{RSÓ}EDô@Ñ 6* È &Ög¹ ÈC" - 6* W4 4
 ' 50;~ ... \ SE/ 5¹ = (Î % Ö ¿ ¿U0v ^{RSÓ}EG
 Dô& ç ...*L Ô• > E =y4 @Í3 ½" È(Ý³ ç ..±±A0
 Ó%¿, "g ^{RSÓ}EDô' ([3 ½" &² æ3 ½" ÷ K π
 A0 " -> Ç ç ...< T±±π €@ñ 4 4 %*^ » &| A0

@@Îç ..6* È < T±±> Ç \ - W¥ , ±±: -> Ç G <
 T±±à 0fK MÅ%g³ ! Í .p " Ì >ï±±' /ø @ñ-
 Kb" Fö"U @ã ÖA " ¹ 1Ä2 Kdo 3Ó-±±æ" -> Ç @ë
 @Îç ..±±6* È < T %NÄUE^Óô@ã ÖA æ" 0" E6
 ' 6* L • L • ü E @@Îç ..±±@ñ 4 4 à| A03 ½6*
 È &æ 3 ½6* È &ì EG| %6* È &3? 6* È &y G
 1ë.< %

| A03 ½6* È à4 & ý L#3ñ# Ç z ' ó &Ç z æ
 " &| A0F z &| A0æ" &†. ; Ö. Ý"¶0v±±3 ½
 6* È %

æ 3 ½6* È à4 & ý L#3ñ# ±±=òFzæ 3 ½
 ÷ 3 Fz6* È %

!! EG| A06* È à4 U | 9@@Î 7"; £ 3ñ
 ..! EG& %6* È!a %

ç ..)3? 6* È à4 & ÝL#3ñ# | A0@@Î(Î -
 @±±¹ Ô È ÷ >î? %

5y G1ë.< ^{RSÓ}ah>@û 7 , 6* È & KL< @ó: v
 ([1ë.< W 03Ô4 4E =y50;~ %

@z @ã û | A0@@Îç ...ZK¼g è z =òFz
 | A0@@Îç ..."f > 7E ±±Á W4 4 &K¼g è ±±
 N g ý F #±±=òFz | A0@@Î(Î & z | A0@@Îç
 ..=•(ÝE =y € 3 " @ñ 0v3Ôx E " Z " W3 X & Á
 x0" B"! W%t Ç @z @ã ±±< >î 9 d Fú>@" @z
 @ã ±± t 3 £ ; "Ä' - 8 ±± !" 2(- Kb%
 £ Z D = xD_β "D₀ "D "D_x "D_• "D W3 X & Á z | A0
 @@Îç ...W = xV_β "V₀ "V "V_x "V_• W3 X & Á " W@ñ
 \$ 4 4 à| A03 ½6* È &æ 3 ½6* È &ì EG| %6*
 È &3? 6* È &y G1ë.< %

$$=• \dot{\sigma} @@Îç ..@ñ \text{æ}•$$

@@Îç ...	@ç 4 4				
	V _β	V ₀	V	V _x	V _•
D _β	β	!	!	0	!
D ₀	0	!	0	!	β
D	!	β	!	β	β
D _x	β	0	β	!	0
D _•	β	!	0	!	β
D	β	β	!	0	!

EDô±EM&o? g 3 * • Ä3Ó-Kó

$$f = \%_{\beta} \{ V_0 \{ V_0 \$ \%_{\beta} \{ V_0 \{ V_x o \$$$

$$\text{ææ}\%_{\beta} \{ V_0 \{ V_0$$

œœE È300- 2(\ £ D 2(" E6 £ Z++(
 < - W300-4 É %og - 3ö4 É %U ' " @ã f > 2(
 4 @ĐÄ' +±300-Kó" £4 5 @ř & Až±>@o E =yE6
 "E FùE6 xV_o œV_o œV_o W%_p A03 ½6* È &æ 3
 ½6* È & EG %6* È o %og @ř < T 4 4 %
 V - v +±0v \$ 1" à xxD_B W xD_o W xD W xD_x W
 xD_o W xD W W
 V - v_B +±0v \$ 1" à xxD_B "D_x "D_o W xD_o W xD W W
 V - v_o +±0v \$ 1" à xxD_B "D_o "D_o W xD_x W xD "D W W
 V - v +±0v \$ 1" à xxD_B "D "D W xD_x W xD_o "D_o W W
 œœf > & | A0@ @İç ...± ' +±@ř 2(4 = " !o
 Ä300- ; +±4 4 pFúá

2(4 f > TM < @ĐÄ4 4 +±pFú⁻ 8 á

$$I\% - v_o = \sum_{i=B}^R \frac{D_i}{D} \left(\beta - \frac{D_i}{D} \right) =$$

$$\sum_{i=B}^R \left(\beta - \frac{D_i}{D} \right) \times = -$$

$$I\% - v_B = \sum_{i=B}^R \left(\beta - \frac{x}{D} \right) \times \beta + \frac{\beta}{D} \times$$

$$\sum_{i=B}^R \left(\beta - \frac{\beta}{D} \right) \times 0 = \frac{\beta}{D}$$

$$9)3 I\% - v_o = \frac{00}{œœf} \% - v_o = \frac{00}{œœf}$$

*^ 7 Ä V_B "V_o "V +±4 4 pFú

$$w_{v_B} = \frac{\sum_{i=B}^n \kappa_{v-v_B}}{\sum_{j=B}^n \kappa_{v-v_j} \%_p o} = \frac{I\% o - I\% - v_B o}{n I\% o - \sum_{j=B}^n I\% - v_j o} =$$

$$\frac{\frac{\beta}{0}}{\sum_{i=B}^n \left(\frac{\beta}{0} + \frac{00}{0} + \frac{00}{0} \right)} = !. \times$$

$$9)3 w_{v_o} = !. 0 œv_v = !. 0$$

Ç v âç ..+± | A03 ½6* È- Kb

$$X = x_{ij} \hat{O}_{m \times n}$$

œœX = •.g m W@ @İç ...& n W} (İ +± | A03 ½
 6* È @ř - Kb "x_{ij} = •.g @ @İç ...i & } (İ j +± | A0
 3 ½6* È %

Ç v âç ..+±æ 3 ½6* È- Kb

$$Y = y_{ij} \hat{O}_{m \times n}$$

œœY = •.g m W@ @İç ...& n W} (İ +±æ 3 ½
 6* È @ř - Kb "y_{ij} = •.g @ @İç ...i & } (İ j +±æ
 3 ½6* È %

Ç v âç ..! EG %6* È- KbB

$$B = b_{ij} \hat{O}_{m \times n}$$

< Z "B = •.g m W@ @İç ...& n W} (İ +±! EG
 %6* È @ř - Kb "b_{ij} = •.g @ @İç ...i & } (İ j +±!
 EG %6* È %

#ž± ' » N1÷A ?- Fù+±@ř - Kb± '

g³ 8ä Ä @ @İç ...& @ @İç } (İ +±f Fz/8 Ó ú
 Nµ "E FùL Ö 5 94~^{RS} J ' !o? A K M Å % 5 94~
 \ E @ð | s? à K M Å ± - .ú È " "h > @ð/8 \ Ó!) 3

ç ...3 3? ^a +± } (İ ' ç ..@ř 2Mú Nµ = p 0
] | 9 @ @İ 7 " ' 8ä Ä @ @İç ...& @ @İç } (İ
 +±f Fz ú Nµ % ú Nµ = Z +± @ř 2M Ö . +± & f

FüC +± " S 6 - Ç +± N1 ÷ T " ' E Fù - * U N1 ÷ A ?-
 Fù^B +±æ " & @ř 2M E = y Fù C 1) 3 % 3 ú Nµ
 = • Z +± @ř 2M 6 & " : 9 +±A v g %ž 8 Ó 3 = 8 Ÿ

0v30" £ Ç v ü W0v30 & Á +± < T i " ' È (Y & ú
 Nµ = Z +± @ř 2M Fù C 1) 3 % ' » N1 ÷ A ?- Fù +±
 ç ..6* È 2M @ř = • - 8 m.g %

$$= \cdot \# \pm \zeta \dots 6^* \hat{E} \ 2M @ \ r \zeta = \cdot$$

2M	< T i				B
	!ž	!ž	!ž	!ž	
x _{ij}	L e		- 7Y	a	L e a
y _{ij}	L e		- 7Y	a	L e a
b _{ij}	L e		- 7Y	a	L e a

& = ðFz | A0@ @İç } (İ +± = ðFz æ 1 è Ó > @o µ
 KëÄ ' - W! è > +± Fù C 4 4 "E Fù C F ð * U N1 ÷ A ?-
 Fù +± 1) 3 æ " % f > } (İ Z & = ðFz 1 è Ó +± > @

!o "6 & " : 9 +±A v g %ž 8 Ó 3 = 8 Ÿ 0v30" £ Ç v
 ü W0v30 & Á +± < T i % - = • m.g %
 = • ú ± = ðFz 1 è Ó 2M @ř = •

2M	< T i				B
	!ž	!ž	!ž	!ž	
r _i	µ è «	è «	- 7Y	R i	µ R i

& » @ř 2MG "H "L "R ' » £ Ç v " -
 i g ! " B ð %

Ç v (İ @ř 4 • á (İ @ř 4 • \ = Ž Fù @ @İç
 (İ ; ç ...f Fz Z (İ +± 4) 5 @ř 4 • % * U m_{e_i} '
 = •.g } (İ i +± (İ Fù " F } (İ i +± (İ Fù " U - 8
 TM < = •.g

$$m_{e_i} = \lambda_g g + \lambda_h h + \lambda_l l + \lambda_r r \quad \%o$$

< Z "λ_g + λ_h + λ_l + λ_r = B "λ_g "λ_h "λ_l "λ_r 3 X = •.g
 & @ @İç } (İ 6 ž ú +± ñ 5 2 (• %

Ç v ç ..@ñ 4 • àç ..@ñ 4 • \ =žFü@ @Î
 (Î ; ç ...f FzZ ç ..+±) 5 @ñ 4 • %*U p_{ei} =
 .g @ @Îç ...i &) (Î j ± ± %6* È @ñ 4 • "p_{ei} ± ±
 =•Dë<*U⁻ 8 TM<=•g

$$P_{e \times j_0} = \lambda_x x + \lambda_y y + \lambda_b b \quad \%00$$

< Z "λ_x + λ_y + λ_b = β"λ_x "λ_y "λ_b ± ± • i 3 X & Á
 w_{nβ} "w_{v0} "w_v %3 TM< %00 Ä] ± ± n × β- Kb- , = n
 × m - Kb"Ä] ç ..6* È @ñ - Kb

$$P_{E \times m_0} = \lambda_x x + \lambda_y y + \lambda_b b \quad \%00$$

ææ9)3 Ä @ @Î(Î @ñ - Kb
 M_{En} = λ_gG + λ_hH + λ_lL + λ_rR \quad \%00

ú± (Î FÜ6*! - Kb' /ø

E @ ð = ð Fz3 Ó Ç E 4 4 3 = ð Fz | A0 @ @Î h (Î 3 ?
 = 1 ç Ó 5 E / ± ±) (Î Kó T = x T_β "T₀ "T - T_n W ú 1
 ,% F K a # ê A0 ± ± ð Fz | A0 @ @Î ç ..3ñ = ± ± ç ...
 Kó 5 D = x D_β "D₀ "D - D_m W £ Z n g | A0 @ @Î) (Î
 • FÜ "m g | A0 @ @Î ç ... • FÜ % | A0 @ @Î) (Î
 T_i 3 Fz ± ± ç • m_i " £ Z m_i "n⁻¹ m \$ Bâ⁻ 8 2(

$$\sum_{i=\beta}^n m_i = m$$

ææ TM< %00 U (Î 3 Fz J L : 6* *U » (Î t = ž Ó
 ± ± @ ð Ä "g 3 ; 4 @ ð Ä - > " Ç v (Î FÜ 6*!

$$C = \frac{P_E}{M_E} \quad \%00$$

ææ C = • g | A0 @ @Î ç ..6* È ; (Î FÜ ± ± i " (Î
 3 Fzt = ž Ç E = E g (Î FÜ ; 1 = A (Î ± ± ç ...
 6* È \ , % f Fz ± ± % (Î 3 Fzt = ž T ± ± 4 \ @ ð S
 i Dë] - <

$$S =] = \frac{\beta}{n} \sum_{i=\beta}^n \%_i - \tilde{A}_0^0 \quad \%00$$

< Z "C_i = • g } (Î T_i & Á ± ± (Î FÜ! 6* "Ä =
 \frac{\beta}{n} \sum_{i=\beta}^n \%_i " \in S - < # (Î 3 Fz ± ± t = ž Ó Dë] - T %

Ç v (Î 3 Fz ± ± (Î FÜ 6*! - Kb C

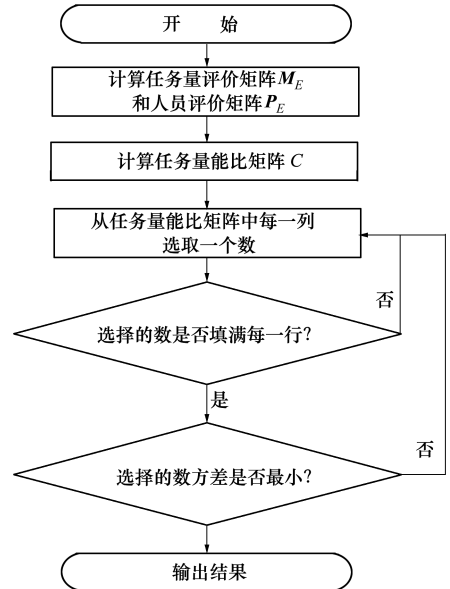
$$C = c_{ij} \hat{Q}_{n \times m}$$

< Z ân g | A0 @ @Î) (Î • FÜ "m g | A0 @ @Î ç ...
 • FÜ

$$c_{ij} = \frac{P_{eij}}{m_{ei}} x \%_j \text{ ol } \beta_j \text{ i j n } \text{æ} \beta_j \text{ j j m W } \%00$$

ææ f > ' /ø ± ± (Î ÷ ç ...@ñ 4 4 "6 & " TM<
 %æ 7 \% æ ä Ä ç ..@ñ - Kb P_E ÷ (Î FÜ @ñ -

Kb M_E + x ; 6 & " TM< %00 @ ð Ä (Î FÜ 6*! - Kb C -
 ; 6 & " æ - < ð F! o ? (Î FÜ 6*! - Kb C " Ä]
 (Î ; ç ...t = ž f Fz 4 È % (Î ; ç ...t = ž f Fz "n
 / 8⁻ + 0 m.g %



+ 0æ (Î ; ç ...t = ž f Fz "n / 8 +

¼ Ë , 3 ½

ý , \$ N g k 5) ± ± ð Fz | A0 @ @Î (Î g , "
 & Y ' ý ' ± ± (Î ; ç ...t = ž f Fz æ" E = y Á *U %
 k 5) 4 ± ± ð Fz | A0 @ @Î (Î " ¶ ÷ L # 3ñ # æ⁻ =
 × m.g %

$$= \cdot \frac{1}{4} L \# 3ñ \# : / \div M \pm]^1 = \# K!$$

L# # ð % \$	M ±]^1 = # K! ð d
9 Æ Ü % 0	
z 4 EK Á - % 0	
z ® % 0	
J - n % 0	0 x
z 4 E 5 , % 0	
+ ý â 5 , % 0	x
5) C % 0	β
; ® % 0	β"
Ü / Ò a % 0	
; 4 E % 0	β @
z 4 E J - n % 0	β!
7 b @ % 0	"
z 4 E 5 , % 0	x β
5 , % 0	x
J - n % 0	0

=• ¼ d

L# # ð% \$	M±j 1 = #K! ðd
; Æ%ß o	0
A0j 't %ß@	ß"
z 4E5, %ß o	!
z 4EJ-n %ß o	ß
7b@ %0! o	
î - %0ßo	x
J-n %00o	x
A0j 't %0 o	
5, %0x0	@
; Æ%0' o	@
5ùQÜKÁ- %0 o	x0
5ùQÜKÁ- ð%0@	
z 4EKÁ- %0 o	"
z @ %0 o	x
z 4E5, %0! o	@
5) C %0ßo	@
+ÿ â 5, %00o	
; @ %0 o	x
J-n %0x0	!
Û / Ò a %0" o	ß@

=• ' ‡ ç ..@r\$- KbP_E

} (î	@âîç ...					
	P _{Eß}	P _{E0}	P _E	P _{E×}	P _{E*}	P _E
M _{EA}	!	! ß	! 0	! "	!	!
M _{EB}	! x0	! 0	! @	!	!	! ! x
M _{EC}	!	! ß@	! @ß	! !	! 0	! ! "
M _{ED}	! xx	!	! @@	!	! ß	! x
M _{EE}	!	! ß	! ß0	! "	!	! x
M _{EF}	!	!	! "	! ßx	! ß"	! 0
M _{EG}	! 0	! 0"	! 0	! x@	! "	!
M _{EH}	!	! "@	! !	! !	! "	! @
M _{EI}	! ß	! @	! ß	! "	! ß@	!

} (î	@âîç ...					
	P _{E@}	P _E	P _E	P _{Eß}	P _{Eß}	P _{Eß}
M _{EA}	! ß	! @	!	! x	!	! ßx
M _{EB}	! "	!	!	! @	! @x	!
M _{EC}	! ß	! 0	!	! 0	! "	! !
M _{ED}	! x"	! "	! @ß	! @	! 0	!
M _{EE}	! "	! 00	! @	! 0	! "ß	! @
M _{EF}	! x	! 0"	! ß	! 0x	!	! "
M _{EG}	! "	! "	! 0	! 0	! @	! @
M _{EH}	!	! ß	! "@	! x@	! !ß	! x
M _{EI}	! 0	! "	!	! @	! x"	! !

lµ &=• xZ+±#3ñ# "f › k5)=òFz| A0@â±
 'i %æ | A0@â± "3 ½ Ä' | A0@â±(î Kó ÷ 1
 (î Kó& Á+±#3ñ# "- =• " m.g %
 =• ‡ | A0@â±(î Kó

ö	>	Ö	6
ß"0" "	@ " "	ßß"ß0"ß "	ß "ß@
x" " "	"ß!	ßx"ß"	0!"0ß

è	H	@	ç
00"0	0 "0@	0 "!" ß	0 "0"
0x"0"			x" "

8L• 3 xW' OÑK-E =òFz| A0@â±(î ; @ë
 @îç ...+±t =Žf FzK MÅ%

' OÑKæ=òFz| A0@â±(î 1 @âîç ...@r\$
 - Kb+±' /ø %

6 & " %007 %0o< @âîç(î Fû@r\$- Kb¹ ç ...
 @r\$- Kb"£ Z λ_x = ! x "λ_y = λ_b = ! 0 "λ_g = λ_h =
 λ_r = λ_l = ! 0" "Ä] 4 É - =• 1 =• @m.g %

=• ä‡ (î Fû@r\$- KbM_E

M _{EA}	M _{EB}	M _{EC}	M _{ED}	M _{EE}
! 00	! !	! ß0	! !	! !

M _{EF}	M _{EG}	M _{EH}	M _{EI}
! Ž0	! Ž	! Ž"	! Ž

' OÑ0æf › TM< %0o' /ø (î Fû6*! - KbC %
 =• ý‡ (î Fû6*! - KbC

C _{IJ}	P _{Eiß}	P _{Ei0}	P _{Ei}	P _{Ei×}	P _{Ei*}	P _{Ei}
M _{EA}	0	! x"	ß 0@	0!"	x	x
M _{EB}	x @	ß! 00	. @	ß! @	@	! xx
M _{EC}	" !	ß x0	" 0	! 0"	0	! x0
M _{ED}	@	.	ß0	ß.	. ß@	. ß@
M _{EE}	. 0"	0 !!	ß !	. 0"	ß0 !!	x 0"
M _{EF}	@x0	. !!	x "	ß ß@	ß 0"	0 ß@
M _{EG}	. @	.	0! @	ß! @	ßß @	0@ @
M _{EH}	@ !	ßß x!	ß !	ß !!	ß! !	ß! !
M _{EI}	! @	. x	ß "	0 !	! @x	0 ß

C _{IJ}	P _{Ei@}	P _{Ei}	P _{Ei}	P _{Eiß}	P _{Eiß}	P _{Eiß}
M _{EA}	! @	x xß	x	0 0	. x	! x
M _{EB}	. xx	ß!	@"	. xx	. 00	x
M _{EC}	!	.	" @	0 @	@ 0	! 0"
M _{ED}	@!"	ß!	ßß	ß0!"	x @	ßß
M _{EE}	@	0 @	.	. 0"	.	. @
M _{EF}	@!!	0!	. @	0!!	@@	0 0
M _{EG}	ß. @	ß.	! @	. @	0"	0" !!
M _{EH}	ß. !	0 !	ßß x!	. x!	! 0!	. !
M _{EI}	ß ß	0	. !!	. 0	ß	! "

' OÑ æEÐðo? ~ r =y ß0 D Z ß0 W• +±

m63ñ5 Z æ - <+±3ñ5 %Ä] - =• m.g.+±f Fz4 É â

=• î ‡!o? +±t =Žf Fz4 É

(î	M _{EA}	M _{EB}	M _{EC}	M _{ED}	
ç ...	P _E	P _{E*}	P _E "P _E "P _E	P _{E0}	
(î	M _{EE}	M _{EF}	M _{EG}	M _{EH}	M _{EI}
ç ...	P _{E×} "P _E ß	P _{E@}	P _{Eß}	P _{Eß0}	P _{Eß}

' OÑxædo? } (î M±L " =y #K! %

Ç v } (î M±L 1 = #K! t_i â \ Á*UY@ç ý

' +±æ" N_s ; 1 = ý - } (î +±=òFz | A0@@î(î L HDë | ±±#K! %

*^ » } (î T_i +±M± } 1 = #K! \ |µ &2(4

t 6* È!a E =y@ñ | ±±" ' } (î T_i +±M±L 1 = #K! ; 3 Fz+±@ @îç ...• FÛ ÷ @ @îç ..6* È =BL ,% %

Ç v 2(4 t 6* È K ãUK ' =• @2(4 Z ç ...

6* È+± t i " f > =• @Ä â

$$K = \frac{\prod_{i=A}^I \prod_{j=B}^{j0} P_{eij}}{\times \beta_0} = \frac{"" \cdot "x}{\beta!} = ! \cdot " \beta \quad \%_0$$

ææ4) 7 mE Ç v } (î T_i +±M±L 1 = #K! N_s

t_i = O_i - O_i %p_{eiU} + P_{eiF} - + P_{eiZ} - J × K o %ß! o

< Z " t_i g } (î T_i +±M±L " =y #K! @_i g } (î

T_i +±M± } " =y #K! p_{eiU} "p_{eiF}" - "p_{eiZ} 3 X g } (î

T_i 3 Fz+± | A0@ @îç ...m & Á+±6* È < T i " £ <

T i E@G= @E =y A U" F - Z 3 X =• g } (

î T_i 3 Fz+± | A0@ @îç ...F = U + F + - + Z K g

2(4 Z ç ..6* È+± t i %

*^ =• x ÷ =• " Ä | A0@ @î(î +±M± } "

=y #K! " =• ß! m.g â

=• Ó ‡ } (î M± } 1 = #K!

(î	ö	>	Ö	6	
M± } #K! ð	ß×@	ß!	ß0	@@	ßß
(î	è	H	@	ç	
M± } #K! ð	ß	x"	"	ß	

*^ =• ÷ =• @ Ä } (î 3 Fz+±ç ... ÷ ç

..6* È < T i â

$$P_{eA} = ! \quad \text{æ}_{p_{eB*}} = ! \quad \text{æ}_{p_{eD0}} = !$$

$$P_{eIß} = ! \quad \text{@} - P_{eGß} = ! \quad 0$$

ææef } TM < %o 7 %ß! o !o Ä } (î ö M±L " =y #K!

$$t_A = O_{\delta} - O_{\delta} \% p_{e_{\delta}} - \beta \times K \text{ o} =$$

æß×@- ß×@× %ß - ! " ßo= ß

ææ9)3 Ä £ } (î +±M±L " =y #K!

$$t_{>} = \beta! O\text{æ} = " \text{æ}_{\delta} = @\text{æ}_{\delta} = \beta\beta\text{æ}_{\delta} =$$

$$t_H = " \text{æ}_{@} = . " \text{æ}_{\text{ç}} = \beta \times$$

ææeg 3 ! a] A! ; Y ' m ý N_s +±6 u T " 3 -

3ð } (î +±M± } " =y #K! 1 M±L " =y #K! E =y!

D° % =• ßß m.g â

=• Ó ‡ (î " =y #K! &!

&! æ u	T _{Xöi}	T _{Xç}	T _{Xöi} ç _{Xç}
M± } " =y #K! ð	ß	x"	ßx
M± } " =y #K! ð	ßx	"	x

*^ =• ß! #K! &! 4 É - "Fð*UY ' ý ' +±(

î qç ...f Fz æ" "Kz{ 3 =òFz | A0@ @î(î ; @ë

@îç ...f Fz : t =Ž+±/8 Ó "4V- 3 =òFz | A0@ @î

• L %

‡4 ‡ @ç

Y ' E@Gð3 ½N g • „ C=òFz | A0@ @î(î "

%æ' » (î 1 ç Ó &N1÷A ?- FÜv " ± ' 3 (î

; ç ...+±@ñ- Kb"- ; E@Gð? @ñ- KbÈ(Ý 3

| A0@ @î(î ; @ @îç ...+±t =Žf Fz %Y ' +±h >@

BN[- 8 â

ßo E@Gð3 ½=òFz | A0@ @î(î +±! %æ 4 5

(î 1 ç Ó+± " "È(Ý 3 &F 3ñ# (î 1 ç Ó+±FüC %

0o E@Gð*U @ã ÖA " 1 Ä2 Kdo 3Ó-+±æ

" "È(Ý 3 & @ @îç ...+±6* È < T 4 4 ÷ 1 4 4

pFú+±) @Ñ%

o ý , \$N g k 5) +±=òFz | A0@ @î(î ;

ç ...f Fz g , E =y Á*U"O!@î³ m ý æ" +± =y T

1 6 u T %

N g =òFz | A0@ @î+± (î qç ...t =Žf Fz \ -

M!n 3 : o+± %o "L->@0;~+±ž ú 2Mµ G"!o?

æ" ,%& : o %Y ' ò50;~ 3 (î 1 ç Ó &(î t =Ž

Ó Q WæL • ' È(Ý (î ; ç ...+±t =Žf Fz "E 6

2 E - ' C Ä 1 , %

βÖi Xç @• HŽ d •zvlwM¶ wêøwù à @kdkÀ ù •]] üz=Uæz Uē › •zVø =z UÖ=VæSüw› êø&] i•ù ø .ÖŽç666 dē
 •z •] qüwø" β !" 0 %ß0oâ βß! xKßßß
 β Ö{ p "CE" "3x< Ž" » N1÷A ?- FÛ+±7Wß Mi, -A c MÜK-à0f3 ½ .ÖŽ7Wß.p " - \ " 0!! %ß0oâß! Kß
 Äç P±ē" X Xü" .çî ±zēkŽö zUf = •! üdz=@ • = ' Ö ù = zKX U = k > U › •z èü f ÄUēkük ÄU±Lß .ÖŽö ø zLüK
 wüU i ù = zù ² üdz• •kƒ" 0!! %ß0oâ ß! Kß %æ üdz o

Û ' 9 9¥Pã• ô9çš, xã-çs¥¥ã 9 9YU ¥V 9 ãYs• •s—Û —9•Y
 ÛçãB e ÷ ss- ¥9Ys¥ x 9¥¥ ¥V

ü 6ç X = k" çö¶ î = Uē" H6¶ H .üzdU" ; @ö¶ H X =
 %ßüç• •! X üdLz=U 6zēz çzēk" ¶•øw wçz ê• f wüdz=U z=ü ç=ƒ" î = Uē @ß! @ d=Uz

Û çY-9Pã • •ù w qø&] •! üz&UÜz›] Uüdzk & w z q Uēz=zk W' Uē› q ø•zē =z U±UwU] &f
 ü•ø =z Uæz qøù q Uēz=zk üz› ø ü• U±Uwü q Uēz=zk] › " U&UÜz›] Uüdzk] w› &U › •z ü•] qøK
 d z =ü üz = Uæz •! w' kçUü U±ƒ" w' @=çz] › kç U qøqø › Ž>f UēUf =zk w üdUüwø=wü •!
 U±Uw› =wU U] &f ü•ø =z Uæz qøù q Uēz=zk Uē› q ø•zē üU±=ƒ U±Süw" w üUüUæz] U±ç•!
 q Uēz=zk W' Uē› q ø•zē U &ü› › &U › •z !ü f =zkü=wü üU±Lß Žè=zUƒ" w üUüUæz] U±ç• U
 •ù› w Uüdz=ü w &UÜz›] Uüdzk & w z q Uēz=zk W' Uē› q ø•zē Ž d ! U±=ƒ Uē› || üwü z •!
 qøqø ›] w› ø ù ç=› &f Uē U±Uwü = •! U] &f ü•ø =z Uæz qøù q Uēz=zk W' Uē› q ø•zē 4K
 U q K UüdzkŽ

Pãe s-çã U] &f ü•ø =z Uæz qøù q Uēz=zk+ w' üUüUæz] U±ç•+ q ø•zē üUüUæz] U±ç•+
 &UÜz] Uüdzk