&

ļ

&

&

& ļ

ļ

ļ

ļ

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

- å
- !
- !
- ļ
- &
- ! &
- ļ

## 060 7=Q8E>&

J()!+2.5:!(.\*!'()!8.A.83',!.&:0!\*@9L)8'!'2!'()!?8'0!'()!534('\*0!A2/)5\*0!.&:!A5373-)4)\*!21!.!&.'@5.-! A)5\*2&T!

ļ

ļ

ļ

J()!+2.5:!6.,!:)-)4.')!3&!/53'3&4!.&,!21!3'\*!A2/)5\*0!:@'3)\*0!25!1@&8'32&\*!'2!.&,!A)5\*2&0!)V8)A'!'()! A2/)5!'2!6.M)!9,-./\*TI!!J()!+2.5:!6.,!.-\*2!.-')5!25!5)72M)!3&!/53'3&4!'()!:)-)4.'32&!21!.&,!21!3'\*! A2/)5\*0!:@'3)\*0!.&:!1@&8'32&\*TI!

- A< H)'!'@3'32&!.&:!2'()5!1))\*!.&&@.--,!3&!.8825:.&8)! /3'(!'()!?8'!.&:!D&37)5\*3',!A2-383)\*!.&:! A528):@5)\*8!
- P< Y&\*@5)!'(.'!)11)8'37)!\*'.M)(2:)5!8266@&38.'32&!\*'5.')43)\*!.&:!A2-383)\*!.5)!3&!A-.8)B!
- 5< ?8'!. \*!. &!. AA). -!92: , !125!\*'@: )&'!. AA). -\*!@&: )5!'()!?8'B!
- \*< J(52@4(!'()!I(.350!.8'!.\*!.&!3&')56):3.5,!9)'/))&!'()!D&37)5\*3',!.&:!'()!K3&3\*')50!M))A3&4!'()! K3&3\*')5!3&1256):!21!:)7)-2A6)&'\*!'20!.&:!A-.&\*!210!'()!D&37)5\*3',!.&:!A5273:3&4!3&A@'!.&:! .:738)!3&'2!A5273&83.-!A2-383)\*!.&:!A-.&\*!.AA-38.9-)!'2!'()!D&37)5\*3',B!.&:!
- '< F)51256!'(2\*)!2'()5!:@'3)\*!.&:!5)\*A2&\*393-3'3)\*!\*A)83138.--,!\*)'!2@'!3&!'()!?8'0!?F?G?0!.&:!2'()5! . AA-38. 9-)!-. /\*T!

```
P6 )' M7' +2! 2' *&
```

```
P65 ∕=K8E; =E>&
```

107 - LOL

J()!826A2\*3'32&!21!'()!+2.5:!3\*!6.&:.'):!9,!'()!?8'!.&:!G27)5&25\*!.5)!.AA23&'):!9,!W5:)5!3&! I 2@&83-!25!K3&3\*')53.-!W5:)5T!

ļ

İ

ļ

İ

J()!G27)5&25\*!.5);!

- J()!I(.35!
- J()!I (. &8)--25!21!'()!D&37)5\*3',!
- J()!F5)\*3:)&'!
- J/2!. -@6&3!21!'()!D&37)5\*3', !&263&. '): !9, !'()!. -@6&3!. \*\*283. '32&!
- W&)!6)69)5!21!'()!D&37)5\*3',!H)&.')!&263&.'):!9,!'()!H)&.')!
- J/2!6)69)5\*!21!'()!.8.:)638!\*'.11!21!'()!D&37)5\*3',0!2&)!21!/(26!3\*!&263&.'):!9,!'()!4)&)5.-!
   1.8@-'3)\*!82@&83-!.&:!2&)!21!/(26!3\*!&263&.'):!9,!'()!.8.:)638!\*'.11!.\*\*283.'32&!
- J/2!@&:)545.:@.')!\*'@:)&'\*!&263&.'):!9,!'()!82@&83-!21!'()!\*'@:)&'\*!.\*\*283.'32&!
- W&)!45.: @.')!\*'@:)&'!&263&.'): !9, !'()!82@&83-!21!'()!45.: @.')!\*'@:)&'\*!.\*\*283.'32&!
- W&)!6)69)5!21!'()!&2&0.8.:)638!\*'.11!&263&.'):!9,!'()!&2&0.8.:)638!\*'.11!.\*\*283.'32&!
- \2'!625)!'(.&!&3&)!6)69)5\*!5)A5)\*)&'.'37)!21!'()!4)&)5.-!A@9-38!>7AVC:?&/=K8E; =E><!
- ?:: 3'32&.-!A)5\*2&\*!. AA23&'): !9, !'()!]3)@')&. &'!G27)5&25!3&!I 2@&83-!2&!'()!5)8266)&:. '32&!21!
   '()!K3&3\*')5!
- ļ

İ

G27)5&25!. AA23&'6)&'\*!\*(.--!9)!125!.!13V):!')56!21!@A!'2!'(5))!,).5\*N!/3'(!'()!A2')&'3.-!125! 5). AA23&'6)&'!125!.!\*)82&:!')56!21!@A!'2!'(5))!,).5\*T!J()!I(.35!6.,!\*)57)!6@-'3A-)!.::3'32&.-! ')56\*!@A!'2!.!6.V36@6!21!')&!82&\*)8@'37)!,).5\*T!!\263&.'):!G27)5&25\*E!')56\*!/3--!.@'26.'38.--,! )VA35)!/()&!'(),!8).\*)!'2!6))'!'()!P@.-3138.'32&!21!'()35!A2\*3'32&I!

[!

P6O -8?EA:<1 8; <&

! !

ļ

J()!K3&3\*')5!(.\*!.&!)\*'.9-3\*():!5)85@3'6)&'!A528)\*\*!'(.'!.AA-3)\*!'2!'()!+2.5:T!J()!5)85@3'6)&'!21! '()!I(.35!.&:!'()!

- )< .8'!.\*!.&!.:728.')!.&:!.69.\*\*.:25!3&!.:7.&83&4!'()!D&37)5\*3',!.&:!.'')&:!211383.-!1@&8'32&\*! .&:!6))'3&4\*!/3'(!6.L25!\*'.M)(2-:)5\*!.\*!3\*!8@\*'26.5,!125!'()!I(.35!25!.\*!5).\*2&.9-,!5)P@)\*'):! 9,!'()!F5)\*3:)&'!.&:!H)&325!W1138)5\*!1526!'36)!'2!'36)B!
- 1< A5273: )!.: 738)!. &: !82@&\*)-!'2!'()!F5)\*3: )&'!. &: !'2!2'()5!6)69)5\*!21!'()!+2.5: !. &: !.: 73\*)!'()! F5)\*3: )&'!3&!.--!6.'')5\*!82&8)5&3&4!'()!3&')5)\*'\*!21!'()!+2.5: B!
- 4< -).:!'()!+2.5:!3&!62&3'253&4!.&:!)7.-@.'3&4!'()!A)51256.&8)!21!'()!F5)\*3:)&'B!
- (< )&\*@5)!'(.'!'()!+2.5:!3\*!M)A'!A52A)5-,!3&1256):!21!'()!36A25'.&'!9@\*3&)\*\*!.&:!.11.35\*!21!'()!
  D&37)5\*3',!9,!'()!F5)\*3:)&'!.&:!H)&325!W1138)5\*B!.&:!</pre>
- 3 A)51256!\*@8(!2'()5!:@'3)\*!.\*!6.,!9)!.\*\*34&):!9,!'()!+2.5:!1526!'36)!'2!'36)!25!'(.'!.5)! 8@\*'26.53-,!A)51256):!9,!.!I(.35!21!'()!D&37)5\*3',T!
- J()!+2.5: !\*(.--!. AA23&'!.!F@9-38!G27)5&25!'2!.8'!.\*!I(.35!3&!'()!.9\*)&8)!25!3&.93-3',!'2!.8'!21!'()!

İ

İ

- 9< 826)! '2! 6))'3&4\*! A5)A.5): '2!)&4.4)! 3&! 5)\*A)8'1@-0! 6).&3&41@-!:3\*8@\*\*32&!.&:! A5273:)! 82&\*3:)5):0!82&\*'5@8'37)!.&:!'(2@4('1@-!1)):9.8M!.&:!8266)&'.5,0!)VA5)\*\*!2A3&32&\*!.&:!.\*M! P@)\*'32&\*!'2!)&.9-)!'()!+2.5:!'2!)V)583\*)!3'\*!9)\*'!L@:46)&'!3&!:)83\*32&!6.M3&4!.&:!.:73\*3&4B! .&:!
- 8< :)72')!\*@11383)&'!'36)!. &: !)&)54, !'2!8.55, 3&4!2@'!'()35!: @'3)\*!)11)8'37)-, T!
- W6P&7E=98>>:=; BC&+8EK:?8>&VG&/=K8E; =E>&

!

İ

$$\begin{split} & \mathsf{H}@9\mathsf{L})8'! \ '2! \ '()^*)! +, \cdot. \ /^*0! \ '()! \ l2: )^*! \ 21! \ l2\&: \ @8'0! \ \cdot. \ /^*! \ .\&: \ ! \ D\&37)5^*3', \ ! \ A2-383)^*! \ .\ AA-38. \ 9-)! \ '2! \\ & \mathsf{G27})5\&25^*0! \ .\ ! \ \mathsf{G27})5\&250! \ 25! \ .\&, \ ! \ A)5^*2\&! \ 3\&! \ / \ (38(!\ '()! \ \mathsf{G27})5\&25! \ (.\ *! \ .\&! \ 3\&')5)^*0! \ \mathsf{G.} \ .\ ! \ .8'! \ 3\&! \ .\ ! \\ & \mathsf{A521})^{**3}2\&. \ .\ !8. \ A. \ 83', \ !125! \ '()! \ D\&37)5^*3', \ 0! \ ) \ V8)\mathsf{A}'! \ .\ *! \ .\&: \ '25! \ 21! \ '()! \ D\&37)5^*3', \ 0! \ .\&: \ !'()! \ \mathsf{G27})5\&25! \ 25! \\ & \ ^*@8(!\ A)5^*2\&!3^*! \ ) \ \&'3'-): \ !'2!5) \ \mathsf{G}@\&)5. \ '32\&! \ 125! \ \mathsf{A521})^{**3}2\&. \ .\ !*)5738)^*! \ .\ *!31! \ '(.\ '!\ \mathsf{G27})5\&25! \ /)5)! \ \&2'! \ .\ !\\ & \ \mathsf{G27})5\&25! \ 21!'()! \ D\&37)5^*3', \ 1! \end{split}$$

W6R&. :E8?<=E&=E&' 99:?8E&:; &' <H8E&)=ED=EB<:=; >&

İ

İ

$$\begin{split} & \mathsf{H}@9\mathsf{L}(\mathsf{S}^{1}, \mathsf{S}^{1}, $

!

X6

9<!! 3&!'()!8.\*)!21!.!85363&.-!25!.:63&3\*'5.'37)!.8'32&!25!A528)):3&4!'(.'!3\*!)&1258):!9,!.!62&)'.5,! A)&.-',0!'(),!(.:!5).\*2&.9-)!452@&:\*!125!9)-3)73&4!'(.'!'()35!82&:@8'!/.\*!-./1@-T!

ļ

## Y6 #' ''-. &M%%!2\*/+&

ļ

Y65&+?H8FAC8&

ļ

%k!).8(!K))'3&4!c).50!'()!+2.5:!/3-!6))'!3&!.8825:.&8)!/3'(!'()!6))'3&4!\*8():@-)!.AA527):!9,! '()!+2.5:!.&:!A5273:):!'2!G27)5&25\*!.'!-).\*'!\*3V!62&'(\*!3&!.:7.&8)!21!'()!\*'.5'!21!'()!K))'3&4! c).5T!!?::3'32&.-!5)4@-.5!25!\*A)83.-!6))'3&4\*!6.,!9)!8.--):!9,!'()!1(.35!.\*!&)8)\*\*.5,!'2!:).-!/3'(! 9@\*3&)\*\*T!!?!+2.5:!6))'3&4!6.,!9)!A2\*'A2&):!25!8.&8)--):!9,!.!:@-,!A.\*\*):!62'32&!21!'()!+2.5:!25! 9,!.45))6)&'!21!'()!1(.35!.&:!'()!F5)\*3:)&'T!

å

Y60% = <:?8%

ļ

$$\begin{split} & (1, 1) \\ & (1, 1$$

ļ

J()!. 883: )&'.-!263\*\*32&!'2!\*)&: !&2'38)!21!. &, !6))'3&4!'20!25!'()!&2&05)8)3A'!21!. &, !&2'38)!9,0!. &, ! 21!'()!A)5\*2&\*!)&'3'-): !'2!&2'38)!: 2)\*!&2'!3&7. -3:. ')!. &, !A528)): 3&4\*!. '!.!6))'3&4T!?&, !A)5\*2&! )&'3'-): !'2!&2'38)!21!.!6))'3&4!6.,0!3&!/53'3&4!25!2'()5/3\*)0!/.37)!&2'38)!210!25!'()!5)P@35): !A)532: ! 21!&2'38)!210!\*@8(!6))'3&4T!

ļ

Y6P&#=BEF&M88<:; N&'' N8; FB>&

İ

İ

+2.5: !6))'3&4!.4)&:.\*!/3-!9)!1256@-.'):!9,!'()!1(.35!.&:!'()!F5)\*3:)&'0!A52:@8):0!.&:!5)73)/):! 3&!.8825:.&8)!/3'(!D&37)5\*3',!H)85)'.53.'!A528):@5)\*0!.&:!.AA527):!3&!.:7.&8)!9,!'()!1(.35!! %!.!A)5\*2&!/(2!3\*!&2'!.!G27)5&250!'()!F5)\*3:)&'0!'()!K3&3\*')5!25!'()35!:)-)4.')0!.!H)&325!W1138)5!25! .!4@)\*'!.AA527):!9,!'()!I(.350!0!/3\*()\*!'2!.::5)\*\*!'()!+2.5:!.'!.&,!6))'3&40!\*@8(!A)5\*2&!6.,!:2! \*2!31!'(),!(.7)!5)8)37):!'()!A5325!A)563\*\*32&!21!'()!YV)8@'37)!I2663''))!21!'()!+2.5:0!25!3'\*! \*@88)\*\*250!'2!:2!\*2T!

Y6R&M88<:; N&MB<8E:BC>&

K))'3&4!6.')53.-\*!/3-!&256.--,!9)!A5273:):!'2!G27)5&25\*!)-)8'52&38.--,!'(52@4(!'()!+2.5:!A25'.-!! 2&)!/))M!3&!.:7.&8)!21!.!\*8():@-):!6))'3&4T!

ļ

İ

İ

İ

İ

İ

Y6S&) = ; FA?<&=9&M88<:; N>&

Y6S65&/8; 8EBC!

 $\begin{array}{l} J()!1(.350!25!3&!'()35!.9^*)&8)0!'()!.8'3&4!8(.350!^*(.-!9)!5)^*A2&^{39})!125!'()!25:)5^{-},!82&:@8'!21!\\ 6))'3&4^{+}!21!'()!+2.5:1!K))'3&4^{+}!/3^{-}!9)!82&:@8'):!3&!.8825:.&8)!/3'(!.-!.AA-38.9)!-./^{+}!3&8-@:3&4!\\ ^*A)83138.--,!dW\%F<!.&:!'()^*)!+,-./^{+}!250!/()5)!.AA-38.9)!-./^{+}!25!'()^*)!+,-./^{+}!.5)!^{+}3^{-})&'!2&!'()!\\ 6.'')50!.^{+}!:)'563&:!9,!.!5@-3&4!21!'()!1(.350!.8'3&4!5).^{*}2&.9^{-},1!!J()!1(.35!6.,!82&^{*}@-'!'()!\\ D&37)5^{+}3',!H)85)'.5,!.&:!-22M!'2!029)5'^{+}!0@-)^{+}!21!W5:)5!25! \.'(.&[^{+}!126A.&,!K))'3&4^{+}!125!\\ 4@3:.&89)!2&!'()!82&:@8'!21!6))'3&4^{+}0!(2/)7)50!&2&2&1!'()^{+}!2^{*}2858)^{+}(.-!9)!82&^{+}3:)5):!\\ :)')563&.'37)!.&:!'()!1(.35!5)'.3&^{+}!'()!:3^{*}85)'32&!'2!6.M)!.!13&.-!:)')563&.'32&!2&!'()!6.'')50!\\ ^{*}@9L)8'!'2!8(.--)&4)!.*!A5273:):!9)-2/1! \end{array}$ 

ļ

 $\begin{array}{l} J()!! (.35E*!5@-3&4!*(.-!93&:!.-!6)69)5*!21!'()!+2.5:!)V8)A'!/()5)!.!62'32&!8(.-)&43&4!'()!5@-3&4! \\ (.*!9))\&!:@_-,!627):0!*)82&:):!.&:!8.553):!9,!.!6.L253',!21!'()!G27)5&25*!A5)*)&'!.'!'()!6))'3&40! \\ /()5)@A2&!*@8(!5@-3&4!*(.--!8).*)!'2!(.7)!1258)!.&:!)11)8'T!!&!'(3*!)7)&'0!.!G27)5&25!6.,!A52A2*)! \\ .!&)/!5@-3&4!.&:!A5273:):!3'!3*!:@_-,!627):0!*)82&:):0!.&:!8.553):!9,!.!6.L253',!21!'()!G27)5&25*! \\ A5)*)&'!.'!'()!6))'3&4B!3'!*(.--!93&:!.--!6)69)5*!21!'()!+2.5:T! \\ 1 \end{array}$ 

YV8)A'!. \*!2'()5/3\*)!\*)'!2@'!3&!'()\*)!+,-. /\*0!'()!D&37)5\*3',!H)85)'.5,!25!:)\*34&.')!/3-!.8'!.\*!'()! H)85)'.5,!.'!6))'3&4\*!21!'()!+2.5:!.&:!!2663''))\*I!

! Y6S6O&) =; 9C:?<>&=9&2; <8E8><&

ļ

İ

I

%! . 8825: . &8)! /3' (! ' ()! ?8'0! 6) 69)5\*! (. 7)! I 2&1-38'! 21! % ')5) \*'! 29-34. '32&\*! @&: )5! ' ()! D&37)5\*3', !
I 2: )!21!I 2&: @8'!. &: !' ()!I 2: )!21!I 2&: @8'!21!J ()!+2.5: !21!G27)5&25\*!21!' ()!D&37)5\*3', !21!I . -4.5, T!
I

J2!. \*\*3\*'!K)69)5\*!3&!6))'3&4!'(2\*)!29-34. '32&\*0!K)69)5\*!.5)!5)P@35): !'2;!

. <! 0)73) /!. 4)&: . !3')6\*!. &: !: )8-.5)!. &, !! 2&1-38'\*!21!% ')5)\*'!3&!5)\*A)8'!21!. &!3')6!. '!'()!9)43&&3&4! 21!). 8(!6))'3&4!25!. '!'()!9)43&&3&4!21!'()!3')6B!

9<! %66): 3. ')-, !\*))M!4@3: . &8)!1526!' ()!I (. 35!25!' ()!D&37)5\*3', !H)85)'. 5, !/()5)!' ()5)!3\*!. &, !: 2@9'!

İ

İ

ļ

ļ

İ

- 31 5) 6273&4!'() 6\*)-7)\*!1526!'()!6))'3&4!5226!125!. &, !: 3\*8@\*\*32&!. &: !'()!:)83\*32&! 2&!6. '')5\*!125!/(38(!'()!12&1-38'!21!%(')5)\*'!)V3\*'\*B!
- 331 5) 6273&4!'()6\*)-7)\*!1526!'()!8358@6\*'.&8)\*!/(38(!85).')!'()!F537.')!+)&)13'!
  >.\*!:)13&):!3&!'()!D&37)5\*3',!!2:)!21!!2&:@8'<!'(.'!437)\*!53\*)!'2!'()!12&1-38'!21!
  %&')5)\*'B!</pre>
- 333T 6. &. 43&4!'()!I 2&1-38'!21!%&')5)\*'!3&!.!: 311)5)&'!1.\*(32&!/3'(!'()!A5325!.AA527.-!21! '()!I (.358!.&:!
- 37I 5)\*34&3&4!'()35!A2\*3'32&!/3'(!'()!+2.5:T!

Y6S6P&' D8; T&) C=>8F&B; F&2; Z) BI 8EB&M/188<:; N>&

J()!+2.5:!6.,!(2-:!2A)&0!8-2\*):!.&:!3&08.6)5.!6))'3&4\*!25!\*)\*\*32&\*!21!'()!+2.5:!3&!826A-3.&8)! /3'(!dW%F!.&:!.--!2'()5!.AA-38.9-)!-./\*T!?8825:3&4-,0!6.')53.-\*!5)-.'):!'2!.&!2A)&!6))'3&4!25! \*)\*\*32&!21!.!+2.5:!6))'3&4!6.,!9)!.7.3-.9-)!'2!'()!A@9-38!'(52@4(!'()!D&37)5\*3',!H)85)'.53.'!@A2&! 5)P@)\*'0!.&:!\*@9L)8'!'2!'()!:3\*85)'32&!21!'()!D&37)5\*3',!H)85)'.5,0!25!'()!:35)8'32&!21!'()!+2.5:T!!

$$\begin{split} & \mathsf{WA}(\mathbf{A})($$

! |-2\*):!6))'3&4\*!25!8-2\*):!\*)\*\*32&\*!21!6))'3&4\*!21!'()!+2.5:!⁄3--!9)!.'')&:):!9,!'()!D&37)5\*3',! H)85)'.5,!.&:!\*@8(!H)&325!W1138)5\*0!.&:!4@)\*'\*!/(2!.5)!3&73'):!'2!5)6.3&!125!'()!8-2\*):!\*)\*\*32&!9,! '()!8(.35!21!'()!6))'3&4T!!

ļ

İ

%08. 6)5. ! 6))'3&4\*! 25! 3&08. 6)5. ! \*)\*\*32&\*! 21! 6))'3&4\*! 21! '()! +2.5: ! /3-.! 9)! . '')&: ): ! 9, ! '()! D&37)5\*3', !H)85)'. 5, !@&-)\*\*!\*A)83138. --, !)V8@\*): !9, !'()!8(. 35! 21! '()!6))'3&40!. &: !9, !'(2\*)!H)&325! W1138)5\*!. &: !4@)\*'\*!/(2!.5)!3&73'): !'2!5)6. 3&!125!'()!3&08. 6)5. !\*)\*\*32&!25!. !A25'32&!'()5)21T!!%!'()! D&37)5\*3', !H)85)'. 5, !3\*!)V8@\*): !9, !'()!8(. 35!1526!. &!3&08. 6)5. !\*)\*\*32&0!'()!8(. 35!/3-!. AA23&'!2&)!21! '()!G27)5&25\*! A5)\*)&'!'2!.8'!.\*!\*)85)'.5, !125!'()!\*)\*\*32&0!/(38(!G27)5&25!\*(.--!5)825:!.&,! : 3\*8@\*\*32&\*0!:)83\*32&\*!.&:!.8'32&\*!21!'()!+2.5:!A)5'. 3&3&4!'2!D&37)5\*3', !9@\*3&)\*\*!:2&)!3&08. 6)5. 0! . &: !/3--!A5273:)!.!\*34&):!5)825:!'2!'()!D&37)5\*3', !H)85)'.5, !125!'()!211383. -!5)825:\*T!

?--! 3&1256. '32&! A5)\*)&'): 0!: 3\*8@\*\*32&0!. &: !:)83\*32&\*! '. M)&! 3&! 8-2\*): !. &: ! 3&08. 6)5. !\*)\*\*32&\*! 25! 6))'3&4\*!. 5)!82&13:)&'3. -!. &: !\*(.--!&2'!9)!82&7),): !'2!A)5\*2&\*!2@'\*3:)!'()!+2. 5: !/3'(2@'!'()!A5325! A)563\*\*32&!21!'()!I(.35!@&-)\*\*!6.:)!. 7. 3. 9-)!125!A@9-38!5)-). \*)!2&!'()!. @'(253', !21!'()!I(.35!25!'()! F5)\*3:)&'1!

## Y6S6R&2; K:<8F&/A8><>&B; F&O:>:<=E>&

G@)\*'\*!6.,!9)!3&73'):!'2!.'')&:!.&:!\*A).M!.'!.!+2.5:!6))'3&4!/3'(!'()!.AA527.-!21!'()!I(.35!437)&! 3&!.:7.&8)!21!'()!6))'3&4!250!3&!'()!\*2-)!:3\*85)'32&!21!'()!8(.35!21!'()!6))'3&40!:@53&4!'()!6))'3&41!

 $\begin{aligned} & S3^*3'25^*!3\&!.'')\&:.\&8)!.'!.!6))'3\&4!'2!29^*)57)!+2.5:!A528)):3\&4^*!6.,!^A).M!2\&-,!3!)VA5)^{**-,!}\\ & 3&73'):!'2!:2!^2!9,!'()!8(.35!21!'()!6))'3\&4I!!?-!73^*3'25^*!.5)!)VA)8'):!'2!6.3\&'.3\&!'()!:)825@6!\\ & A5)^*8539):!125!A.5-3.6)\&'.5,!4.-)53)^{*!}.\&:!&2!A)5^*2\&!3^{*!}.-2/):!'2!@^{*})!.!8.6)5.!25!.!5)825:3\&4!\\ &:)738)!3\&!.!+2.5:!6))'3&4I!!\&!'()!)7)\&'!21!.!95).8(!21!'()^*)!5@-)^{*}!25!.!:3^{*}@59.&8)0!'()!1(.35!6.,!)18'!A)5^*2\&^{*}!1526!'()!6))'3&4I!25!.:12@5&!'()!6))'3&4I!\end{aligned}$ 

ļ

Y6W&" V>8; ?8&=9&) HB:E&

ļ

İ

İ

ļ

İ

İ.

İ

İ

İ

ļ

%&!'()!)7)&'!'(.'!'()!1(.35!3\*!@&.9-)!'2!.'')&:!.!\*A)83138!6))'3&40!'()!S38)!1(.35!\*(.--!.8'!.\*!1(.35! 125!'(.'!6))'3&41!

%&!'()!)7)&'!'(.'!92'(!'()!1(.35!.&:!'()!S38)!1(.35!.5)!@&.9-)!'2!.'')&:!.!\*A)83138!6))'3&40!'()&! '()!1(.35!\*(.--!:)\*34&.')!.!G27)5&25!'2!8(.35!'()!6))'3&41!

%1&2&)!21!'()!I(.350!'()!S38)!I(.35!25!'()!:)\*34&.'):!8(.35!3\*!A5)\*)&'!/3'(3&!')&!>"b<!63&@')\*!21!'()! '36)!13V):!125!'()!8266)&8)6)&'!21!'()!6))'3&40!'()!G27)5&25\*!A5)\*)&'!.'!'()!6))'3&4!6.,0!9,!.! :@-,!A.\*\*):!62'32&0!.AA23&'!.!G27)5&25!'2!.8'!.\*!8(.35!21!'()!6))'3&4!!

Y6X&[A=EAI &

?!6.L253',!21!G27)5&25\*!\*(.--!82&\*'3'@')!.!P@25@6!125!'()!'5.&\*.8'32&!21!9@\*3&)\*\*!9,!'()!+2.5:T!

Y6Y&''<<8; FB; ?8&B; F&%C8?<E=; :?&7BE<:?:DB<:=; &

J()!8(.35!21!.!6))'3&4!6.,!:)')563&)!'(.'!.!6))'3&4!\*(.--!9)!()-:!)&'35)-,!9,!6).&\*!21!.! ')-)A(2&380!)-)8'52&380!25!2'()5!8266@&38.'32&!1.83-3',!'(.'!A)563'\*!.--!A.5'383A.&'\*!'2!8266@&38.')! .:)P@.')-,!/3'(!).8(!2'()5!:@53&4!'()!6))'3&41!

İ

 $\begin{array}{l} G27)5\&25^*! \ 6., ! \ A. \ 5'383A. \ ')! \ 3\&! \ .! \ 6))'3\&4! \ 9, ! \ 6). \ \&^*! \ 21! \ .! \ ')-)A(2\&380! \ )-)8'52\&380! \ 25! \ 2'()5! \\ 8266@\&38. \ '32\&! \ 1. \ 83^3', ! \ 6. \ )! \ .7. \ 3. \ 9-)! \ 9, ! \ '()! \ +2. \ 5: ! \ .\&: ! \ '(. \ !A)563'*! \ .-! \ A. \ 5'383A. \ \&'*! \ '2! \\ 8266@\&38. \ ')! \ .: \ )P@. \ ')-, ! \ /3'(! \ ). \ 8(! \ 2'()5! \ : \ @53\&4! \ '()! \ 6))'3\&4I! \ ?! \ G27)5\&25! \ A. \ 5'383A. \ \&'*! \ '2! \\ 8266@\&38. \ ')! \ .: \ )P@. \ ')-, ! \ /3'(! \ ). \ 8(! \ 2'()5! \ : \ @53\&4! \ '()! \ 6))'3\&4I! \ ?! \ G27)5\&25! \ A. \ 5'383A. \ '3\&4! \ 3\&! \ .! \\ 6))'3\&4I! \ 9, ! \ `@8(! \ 6). \ \&^*! \ 3^*! \ .)) \ 6): \ ! \ '2! \ 9)! \ A5)^*)\&^! \ .'! \ '()! \ 6))'3\&4I! \ .\&: \ !6. \ , ! \ 72')! \ '(52@4(! \ '))! \\ ')-)A(2\&380!)-)8'52\&380!25!2'()5!6)' \ (2: !21!8266@\&38. \ '32\&!9)3\&4!@^*): \ I! \end{array}$ 

İ.

I

İ

%1.!G27)5&25!3\*!.9\*)&'!1526!'(5))!25!625)!6))'3&4\*!21!'()!+2.5:0!25!.!I2663''))!21!/(38(!'()! G27)5&25!3\*!.!6)69)50!/3'(3&!.!K))'3&4!c).50!'()!I(.35!\*(.--!82&'.8'!'()!G27)5&25!'2!:)')563&)! '()!5).\*2&!125!'()!.9\*)&8)!.&:!'()!G27)5&25E\*!3&')5)\*'!3&!82&'3&@3&4!'2!\*)57)!.\*!.!G27)5&25!25! I2663''))!6)69)50!.\*!.AA-38.9-)T! %&!'()!8. \*)!21!.!G27)5&25!.9\*)&'!1526!'(5))!25!625)!6))'3&4\*!21!'()!+2.5:!/3'(3&!.!K))'3&4!c).5!
/3'(2@'!\*@11383)&'!5).\*2&!25!/3'(2@'!(.73&4!6.:)!\*.'3\*1.8'25,!.55.&4)6)&'\*!/3'(!'()!1(.350!'()!
1(.35!/3-!5)1)5!'()!6.'')5!'2!'()!NOGI!125!(.&:-3&4

'()!-.')\*'!:.')!\*'.'):!2&!.&,!82@&')5A.5'!25!'()!-.')\*'!:.')!2&!∕(38(!'()!5)P@35):!&@69)5!21!

5]60&)8E<:9:?B<:=;&=9&-8?=EF>&

J()!I(.350!'()!D&37)5\*3',!H)85)'.5,!25!\*@8(!2'()5!A)5\*2&!:)\*34&.'):!9,!'()!+2.5:!125!'()!A@5A2\*)! 6.,0!3&!.!/53'')&!8)5'3138.')0!8)5'31,!'(.';!

- .< \sqrt{53'3&4!5}(1)55): \sqrt{2!3&!'()!8}5'3138. \sqrt{138.} \sq
- 9< '(.'!'()!63&@')!25!5)\*2-@'32&!25!A.5'!'()5)21!3\*!25!3\*!&2'!3&!)11)8'!.\*!.'!.!:.')!\*'.'):!3&!'()! 8)5'3138.')T!

?!8)5'3138.')!6.:)!@&:)5!'(3\*!\*)8'32&!\*(.--!9)!A536.!1.83)!A5221!21!'()!1.8'\*!\*'.'):!'()5)3&!/3'(2@'! A5221!21!'()!\*34&.'@5)!25!8.A.83',!21!'()!A)5\*2&!\*34&3&4!'()!8)5'3138.')T!

ļ

İ

İ

İ

%!'()!A)5\*2&!6.M3&4!'()!8)5'3138.')!3\*!&2'!'()!D&37)5\*3',!H)85)'.5,0!'(.'!A)5\*2&!\*(.--!6.M)!.&:! :)-37)5!'2!'()!D&37)5\*3',!H)85)'.5,!.&!)V)8@'):!82A,!21!'()!8)5'3138.')!.\*!\*22&!.\*!5).\*2&.9-,! A2\*\*39-)T!

```
ļ
```

```
556)' MM2!!%%+&
```

```
İ
```

55658%><BVC:>HI 8; <&

ļ

ļ

İ

. &: ! / 3--! 3&8-@: )! A5273\*32&\*!5)\*A)8'3&4!'()!8@\*'2: , ! . &: !@\*)!21!6)8(. &38. -!25!)-)8'52&38!6). &\*!21! 5) A52: @8'32&!21!\*34&. '@5)\*T!

ļ

İ

ļ

?--!'5. &\*. 8'32&\*0!. 55. &4) 6) &'\*0!: 28@6) &'\*0!25!3&\*'5@6) &'\*!. @'(253\_): !. &: !\*34&): !2&!9) (.-1!21!'()! +2. 5: !. \*!A5273: ): !()5) 3&!\*(.--!9) !7. -3: !. &: !93&: 3&4!2&!'()!+2. 5: T!

5S60&1;:K8E>:<G&+8BC>&

&

İ.

& 5S6065&)=ED=EB<8&+8BC&

 $. AA-38. 9-)!.::5)**T!!?!:28@6)&'!*)&'!9,!6.3!/3-!9)!:))6):!'2!9)!5)8)37):!2&!'()!131'(!+@*3&)**!\\Z.,!.1')5!'()!:.,!2&!/(38(!3'!3*!6.3-):T!!%&!A5273&4!'()!&2'38)!25!8266@&38.'32&!/.*!6.3-):0!3'!*(.-!9)!*@11383)&'!'2!A527)!'(.'!*@8(!:28@6)&'!/.*!A52A)5-,!.::5)**):0!*'.6A):0!.&:!A2*'):T!$ 

5W6P&#E8B?H&=9&<H8>8&#GCBQ>&

ļ

G27)5&25\*! .8M&2/-):4)! '(.'!.!95).8(!21!'()35!29-34.'32&\*!@&:)5! '()\*)!+,-./\*!6.,!5)\*@-'!3&!