

A

LSS<sup>2</sup> a Λ

öÔr̄ c̄ Ö·đ·-fi a yÔfiÈÖc̄ ÄÖc̄ yÔw̄a f̄È f̄Èđ̄ a· l̄- f̄đ·f̄c̄ ÈΔ f̄-a | Σđc̄ Δk̄ È̄ 2 yÔ - 3 MËŠÄÖr̄, đ·f̄c̄ ÈΔ ÄEŠ  
Ǣ w̄ÖĀ a đf̄Ä f̄Δa đ Ȫ w̄Ȫ, 2 · ȳ È̄ ŠÖĀ a c̄ f̄ÄM̄SÄÖc̄ ÈΔ ÖÈā Ȫ ÁȪ a Öf̄ yÃ̄ a f̄j̄·Öc̄ ÈΔ ŠÄĀ · yÔǞ ŠÄ

- A-<sup>a</sup> c - EÔy Ô<sup>a</sup>E
  - A-<sup>a</sup> ÄEÈΔŠ Ô<sub>o</sub> £ŠÄ<sup>a</sup> Š<sup>2</sup>yÔ 3
  - z·Ôc<sup>a</sup>, fÔ Á£È<sup>a</sup> c Ä<sup>a</sup>E<sup>a</sup> ð-yÈΔ£Èð Á£È<sup>-2</sup>·f<sup>a</sup>yÈΔyÄ<sup>a</sup> f<sup>-a</sup>
  - 8., Ô Á<sup>a</sup> ŠŠÈΔ<sup>a</sup> c Ä<sup>a</sup>E<sup>a</sup> ÈÔ<sup>a</sup> ÈÈΔ Ô<sub>o</sub> c Ä<sup>a</sup>E<sup>a</sup> c Ô<sub>o</sub> fiÈΔÈyÄ<sup>a</sup> f<sup>-a</sup>
  - zÔÄ<sup>a</sup> ÔÔÁ£ÈØ<sup>a</sup> ØÔÈ<sup>a</sup> c Ô<sub>o</sub> fi Ô<sub>o</sub> ÄE<sup>a</sup> £ ÔÈ<sup>a</sup> Ø<sup>a</sup> £Æ<sup>a</sup> ð<sup>a</sup> ·£Ä<sup>a</sup>
  - àÈ<sup>a</sup> · ·£-È<sup>a</sup> ð f<sup>-a</sup> Šd<sup>a</sup> È<sup>2</sup><sup>a</sup> £<sup>a</sup> Š<sup>a</sup>
  - 3-Š<sup>a</sup> £Ä<sup>a</sup> Δ<sup>a</sup> È<sup>a</sup> Ô<sup>a</sup> Ä<sup>a</sup> Á<sup>a</sup> Š<sup>a</sup>
  - 3, £c ÈΔ<sup>a</sup> Á<sup>a</sup> ÈyŠ Á ŠŠÈΔ

- £<sup>2</sup> Š<sup>a</sup> ŠΛ



zÔ² y-ÔÈΛ

à Š<sup>a</sup> ýÃ<sup>a</sup> fÔ · Ôč -ÈΔ Δ<sup>2</sup> -θ<sup>a</sup> . È<sup>a</sup> Š£Èð -ÈŠý, <sup>2</sup> ý-ÔčŠ ýÔ∞<sup>a</sup> £ÈM<sup>a</sup> · £-MEÈð, <sup>a</sup> ∞Ôč<sup>a</sup>, AÔ<sup>2</sup>, ð, £č -ÈΔΣ

$L f \tilde{A}^a \partial_\mu \tilde{E}^c - \tilde{E}^\mu f_{\mu}{}^a + 3 \tilde{\epsilon} \tilde{C} \tilde{k} \tilde{c} - \tilde{E}^a \tilde{O}^c \tilde{O}^a \tilde{E}^b \tilde{F}_{bc}$

öȪ, ð, £ć -ÈΔ Á £Ă ŠĂōc ýĂa Á a ŠŠEΔa X3, £ć -ÈΔ f-a -Š ÈÔy ČE-θMxθ-Ś ·£Ă £ Á a ŠŠEΔa £AȪ ý a „ Ö ŠA£ -ÈΔ fȪ ÈMÄEÈΔ Ö, ~£ŠA ð², -ÈΔ ýĂa Ö a È, Öa ŠŠMÖ ŠA ·Ă Á £Ă ÈÔy £ .. a £, -È ²yÔ 3 £fj a, ÄȪ ÄEČa Ša .. a ~y a ð yÔ Ö a È -y i -Z MÄȪ Ö a È -y A£ y £ .. ÄȪ a Ča, Ša a -Š ýĂa ð a fE² ·y X3, £ć -ÈΔaXc ΔXÖ, £ÈÔy Äa, f-a ýĂf y ÄȪ ~, a Èy ÄEČa Ö a ÈkS

- v a f-a, ýÔ 8 „ Ö / X3, £ć -ÈΔ f-a -Š ÈÔy ČE-θXc Äa È Ö a È -ÈΔ £ f-a -È ²yÔ 3 -f ÄȪ , a ~a -Ča ýĂa X3, £ć -ÈΔ f-a -Š ÈÔy ČE-θXa „ Ö, c Äa È Ö a È -ÈΔ ýĂa 31 C f-a
- öȪ Á -ΔÄy ÄEČa .. a fjȪC, Šc · Ö, ðc · Çf-a Š -È yĂa fȪ ð a, ð -a ~yÖ ÄSÇA Ša £, a y c Ö Ä ð a È f-a Š yĂf y ÄEČa ýĂa Šc Á a ÈLÄ a £ Š yĂa Šc ð f-a A£ y c -yĂ yĂa .. a . y a ÈS-ÖÈS Šc · £ ð ð Šc · ÇzLÈ yĂa i -È ð öc Š -ÖEý Ö r £ È a MÄÖy Ö AÖ ð a, h · y -ÖÈS h È yĂa i -a c y EÄM y², È ÖE yĂa Ö y -ÖE yÔ ŠAöc Ä ð ð a È f-a ŠööȪ ~E yĂa È AÖ A£ a fi yÔ yĂa fȪ ð a, ð -a ~yÖ Ä £ ð ð a .. a y a yĂa Šc · £ ð ð Šc · Çf-a Š -f yĂa Ä £, a fȪ È ð £ -ÖÈS ð a ÄȪ , 31 C f-a Σ y y a Á .. y yÔ Ö a È yĂa 31 C £ ð E -È

Lf È a -yĂa, Öf yĂa £AÖC a Ö y -ÖÈS £ .. öc ÄȪ yÔ Ö a È yĂa 31 CMÁ ÖC a ÖE yÔ yĂa È a .. y Ša y Ôf Šy a · ŠSÇA Ša Šy a · Š ~E A£ y .. a ð ÖE a £ y £ y -A a Š+ a Ša .. a yÔ Šy Ö £ ð ð y, Ä yÔ Ö a È yĂa f-a £ fj a, a £ ~A ÖE a ŠL f yĂa f-a Ö a ÈSMyA a .. -S E O È a a ð yÔ ~ÖE y -E a yÔ yĂa .. a Šy Öf yĂa Šy a · ŠS

äS h .. a È £ A£E Èfi 31 C £ ð ð , ² È yĂa v8-h i 8v ~ÖA Á £ ð ð Ž a .. a ~y yĂa .. , ÖA£ Á £ y -∞ f-a Σ ² yÔ 3 c .. £ y y a Á .. y yÔ, a ~ÖC a, yĂa f-a £ ð ð Ö a È -y

çS h .. a È £ A£E Èfi 31 C £ ð ð , ² È yĂa v8-h i 8v ZZ ~ÖA Á £ ð ð Ž a .. a ~y yĂa .. , ÖA£ Á £ y -∞ f-a Σ ² yÔ 3 c .. £ y y a Á .. y yÔ, a ~ÖC a, yĂa f-a £ ð ð Ö a È -y

çS h .. a È £ A£E Èfi 31 C £ ð ð , ² È yĂa l b z 8v Ç ~ÖA Á £ ð ð Ž a .. a ~y yĂa .. , ÖA£ Á £ y -∞ f-a £ ð ð Ša a -f -y c .. -E Ša .. y ŠL f -y ð Ö ŠM yA a È , ² È 80r Zh 38 £ ð ð Ša .. a ~y yĂa -E Ša .. y a ð A£ Öfi Ž v È .. à 3 Lç £ ð ð r à v C8 ~ÖA Á £ ð ŽM E yĂa È , ² Ša z i 8 z yÔ -∞ a £ y a £ È a c 31 C

çS ZÖöfi -È yĂa ŠE Á a ð -a ~yÖ Ä c Äa .. a yĂa 31 C .. a Š ð a ŠE ð Ša a -f yĂa .. a -S £ + X f-a Öf yĂa ŠE Á a ÈL Á a ŠL ŠM a ÈL Á a yĂa + X a .. y a ÈS-ÖE yÔ 31 C £ ð ð Ša a -f yĂa f-a ~E yĂa È A£ Ö a È a ð

çS ZÖöfi -È -A£ -È ð öc ŠBc Á .. fȪ f-a Šc -yĂ £ È z i E a .. y a ÈS-ÖE ŠL f £ ð a .. -S y c -yĂ £ ŠA -L, ÈL Á a yÔ yĂa ~Ö , ² y a ð 31 C f-a M yA a È , a ÈL Á a yĂa .. a y a ÈS-ÖE yÔ 31 C £ ð ð Ša a -f -y ~E yĂa È A£ Ö a È a ð

ÈS Ç, Ä Ö a È -ÈΔ yĂa ð, £ć -ÈΔ ² ŠEΔ 31 C Ç, ² a Ç a c ŠL f ÄȪ ~E E Ö a È -y yĂa .. a M ÄÖE Ča, y yĂa ð, £ć -ÈΔ yÔ £ E Ö a , 31 C Ç a, ŠÖE £ ð ð y, Ä Ö a È -ÈΔ £ ð E -È

èS CÖ yÔ ÄȪ, A£ a fi ² ŠA Šy a Á £ ð ð , a Šy Ö a yĂa f-a f, ÖA £ y Á a A£ fȪ a -y A£ ~E Á a ~Ö , ² y a ð

Lf yĂa ð, £ć -ÈΔ f-a i 31 C k Šy .. Ö a È ŠA

r a, fȪ Á yĂa fȪ Öc -ÈΔ Šy a .. Š -È yĂa Ö ð a .. Šy a ð a

äS h .. a È yĂa ð, £ć -ÈΔ f-a

çS r ² , Δ a v a Δ Šy a .. a ð .. -~E y -ÖE Š i f, ÖA yĂa ~ÖA Á £ ð ð .. -E a k a

- ÇÄ .. a x r à v C8
- x x fȪ v a ΔE .. Ši .. a Δ Šy a .. a ð £ .. -~E y -ÖE ŠM yA a È 8 È y a ,
- x x c Ä a È £ Šf i a ð yÔ Ç a , -f Ä a £ ~A ÈL Á a yÔ A£ .. a , Δ a ð M yA a È 8 È y a ,

çS ÇÄ .. a r à v C8 £ y yĂa ~ÖA Á £ ð ð .. -E a Ž i -yĂ £ .. ~A a ~fi AÖ a Š ~A a ~fi a ð ÖE M -~fi r ² , Δ a ..

çS .. a ð -y £ ð ð f-a £ ð a .. Ö ŠA

- ÇÄ .. a à 3 Lç £ y yĂa ~ÖA Á £ ð ð .. -E a

- $X_0 X f \hat{O}_c \circ^a S \circ Y \hat{O}_f - f \hat{E} \hat{A}^a \circ_c \hat{O}_c \circ S M \hat{Y} \hat{A}^a = 8 \hat{E} \circ Y^a$

čΣ z£C<sup>a</sup> ýA<sup>a</sup> ∂, £C - EΔ

ÈÔýÃ<sup>a</sup>, · ÔššÆ·ýÃ·šΛ

$\bar{a}\Sigma h \cdot^a \bar{E} y \tilde{A}^a \propto \hat{Q}_c^{-2} \cdot \bar{y}^a \partial_c \bar{\epsilon} \bar{c} - \bar{E} \Lambda \bar{\epsilon} \bar{E} \partial_c \bar{\epsilon} \bar{c} \bar{E}^a \bar{c} \partial_c \bar{\epsilon} \bar{c} - \bar{E} \Lambda$

ČΣ - QvZ e £È∂ - QvZ e z HAÇe - - È yÅ<sup>a</sup> ×Ô<sub>c</sub><sup>2</sup> · y<sup>a</sup> ∂ ∂, £ç ÈΔΣ+£Š<sup>a</sup> · ÔÈy ŠĀMĀMĀ

âΣ - ζvZe i ḡyā ḡā c ḡ, ḡc ḡΛΣLÈSā y · ḡEy ḡĀMĀMĀ

$\sum z^a C^a - \bar{E}^a \partial_a \bar{C}^a$

Lf ýÄ<sup>a</sup> ð, £c -ÈΔ · a , Š-ŠyŠ c -ýÄ · , ÔÆ<sup>a</sup> Á ŠM y, Ä yÄ<sup>a</sup> fÔ·Ôc -ÈΔ Šy<sup>a</sup> · ŠΔ

āΣ 8ÈŠ<sup>2</sup> Š<sup>a</sup> ŋ.. ŋĀ<sup>a</sup> Š ŋ<sup>a</sup> ÔÈMýÃ£ć<sup>a</sup> ðM£Èð<sup>2</sup> È·Ô<sup>ø</sup>fi<sup>a</sup> ð

ŷa + ·Ôx̄f̄ £.. Èa Ÿ ŠŠ£, Ä Èf̄j̄Q Á £ȳ ÔÈ È ȳĀ f̄-a Ôȳ ȳÔ£ Èa c̄ d̄ £c̄ ÈΔ I f̄ ÔÁ ȳĀ Ÿ ÔÁ Á £Èd̄ ·Èa kΛ

- ÇĂ·<sup>a</sup> ī +Zh - X £ý Ÿ Ä<sup>a</sup> ~ÔÁ Á £Èð · È<sup>a</sup>
  - à Èð<sup>a</sup>, z Ö<sup>a</sup>, ~ä Mä<sup>a</sup>.<sup>a</sup> ~ý Xh AÈ<sup>a</sup> ~ý ŠX
  - à Èð<sup>a</sup>, h AÈ<sup>a</sup> ~ý ŠM~ñfi ý Ä<sup>a</sup> Xz<sup>a</sup>.<sup>a</sup> ~ý ÔAÈ<sup>a</sup> ~ý ŠX ~ÔÈ
  - à Š<sup>a</sup> £ Š<sup>a</sup>.<sup>a</sup> ~ý ~ÔÈ c ~Èð Ôc ý Ô ~ÃÔÔŠ<sup>a</sup> ÔÈ Á ý Ä<sup>a</sup> È<sup>a</sup> ~ä ŠŠ, Ä ÔAÈ<sup>a</sup> ~ý Š f, ÔÁ ý Ä<sup>a</sup> f.<sup>a</sup> | ðÔ ÈÔý ŠÁ · · Ä ý Ä<sup>a</sup> ZZk
  - z<sup>a</sup> ý f.<sup>a</sup> · £ý Ÿ £Èð ÈÈÁ<sup>a</sup> MjÄ<sup>a</sup> È h X

CS h · a E £ E<sup>a</sup> c A£Efi ∂, £c -EΔ f<sup>a</sup>

čΣ LÈŠá, ýýÁa f-á ∞, a £ýá ∂ -È z ýá · č i f, ŐÁ ýÁa ∞ ŐÁ Á £È∂ -Èa κΛ

- ÇĂ·<sup>a</sup> lbz 8vÇ £ý ýÃ<sup>a</sup> ~ÔÁ Á £Èð ·È<sup>a</sup>
  - z<sup>a</sup>.<sup>a</sup> ~ý ýÃ<sup>a</sup> f<sup>a</sup>
  - à È~Ã<sup>a</sup> ~fi XZ<sup>a</sup> ~fÃ h ÈxŠ<sup>oo</sup><sup>a</sup> a a Èx£Èð ~Ã<sup>a</sup> ~fi X8<sup>a</sup> · .Ô<sup>a</sup> XMýÃ<sup>a</sup> È h X

ÊΣ ÇÄ· a r à v C8 £ý ýÃa øÔÁ Á £Èð .-Èa ßî -ýÃ £.. øÃa øfi Að a S øÃa øfi a ð ØEMo\_oñfi r ² , Δa ..

ēΣ à 3 LÇ £È∂ f- £ÈĀ a „ Ÿ Š

ĘS ĆA<sup>a</sup> z i 8 z ŁEĐ<sup>∞</sup> a Ły<sup>a</sup> Ł E<sup>a</sup> Ć f<sup>-a</sup> ŁŁA<sup>a</sup>

zý-· Ä£ÓÈΔ · , ÔÆ<sup>a</sup> Á ŠT

Çefi<sup>a</sup> ý Ä<sup>a</sup> fô · Ôc · ÈΔ Šy<sup>a</sup> · ŠS ÇÄ<sup>a</sup> Ä œÈ AE œ ðÔÈ<sup>a</sup> -È £ÈÄ Ô ð<sup>a</sup>, MÆ y Ä£C<sup>a</sup> AE<sup>a</sup> È · Šy<sup>a</sup> ð -È ý Ä<sup>a</sup> Ô ð<sup>a</sup>, ý Ä£y<sup>a</sup>  
-2 y Ô<sup>a</sup> Šfi<sup>a</sup> œ ÔÄ Á<sup>a</sup> È ð ŠS ÇÄ<sup>a</sup> f-<sup>a</sup> œ È AE œ Ä<sup>a</sup> œfi<sup>a</sup> ð £ fy<sup>a</sup>, ^ œ Ä<sup>a</sup> Šy<sup>a</sup> · ŠL fy Ä<sup>a</sup> · ÔAE<sup>a</sup> Á Š, ^ ŠO C<sup>a</sup> ð MÄÔ<sup>a</sup> ð ÔÈy<sup>a</sup>  
È<sup>a</sup> ð y Ôœ ÔÈy-È<sup>a</sup> Š

- K̄. a È £ AEEÈfi 3 i C £Èò yA. a v 8- hì 8v yA. a ò Á Á £Èò .È a S+ , Òc Ša yÔ yA. a . , ÔE a Á £y- f-a yÔ £.. Òc ² yÔ. 3 £ ò ÄEÈ a yÔ. a ŠyÔ. a yA. a f-a
  - ÇÄ. a hì 8v XLZZ £y yA. a ò Á Á £Èò .È a M£Èò Ša. a oy £.. ÔE a oyS- Äa afi Ô. ² È- Äa afi . , Ô. a yA. a ŠyÔ

$$-\dot{E}^{\infty 2} \partial^a \hat{O}_i - \Delta \dot{E} \hat{O}_i^a M_j \tilde{A}^a \dot{E}^{\infty -\infty j} h X$$

Z<sup>a</sup> a · ŠÔΛ

² ýÔ· 3 3 ī C f-a Š<sup>2</sup> È<sup>a</sup> · · a øy<sup>a</sup> ð· Ä- È<sup>ø</sup><sup>a</sup> £ Š<sup>a</sup> - È f-a Š<sup>a</sup>  
8. , Ô· ÑX<sup>a</sup> £<sup>a</sup> - ÈΔ f-a Š<sup>a</sup> ÈÔý ÇE- ðX<sup>a</sup> Ä<sup>a</sup> È Ô<sup>a</sup> È- ÈΔ £ f-a - È ² ýÔ· 3  
à Èð<sup>a</sup>, Šy<sup>a</sup> Èð- ÈΔ ² ýÔ· 3 AE<sup>a</sup> fi<sup>2</sup> · £ Èð £<sup>2</sup> ýÔ Š<sup>a</sup> f-a Š  
· Äy<sup>a</sup> Ä<sup>a</sup> fi ÈÔc · a ðΔ<sup>a</sup> £<sup>2</sup> ýÔ<sup>a</sup> Šf<sup>a</sup> ÈÔá È<sup>a</sup> Šy<sup>a</sup> Èð- ÈΔ X ² ýÔ· 3 x AE<sup>a</sup> fi<sup>2</sup> · x Èð x £<sup>2</sup> ýÔ Š<sup>a</sup> x f-a Š  
AE<sup>a</sup> ý<sup>a</sup> · £- ÈΔ ð£ Á £<sup>a</sup> ð ð, £<sup>a</sup> - ÈΔ f-a Š

r, Ôð<sup>2</sup> øy ŠΛ  
² ýÔ· 3 fÔ<sup>a</sup> · £ øQ<sup>2</sup> ýÔ· 3 ZÇ fÔ<sup>a</sup> · £ øQ<sup>2</sup> ýÔ· 3 r, Ôð<sup>2</sup> øy ŠΛ AE- øy- ÔÈ - 3 Á<sup>a</sup> ·  
£..

i<sup>a</sup>, Š- ÔÈ ŠΛ

£..



8. ø<sup>a</sup> · ý c Ä<sup>a</sup>, a Ôy Ä<sup>a</sup>, c Š<sup>a</sup> ÈÔ<sup>a</sup> ð M Ä- Š<sup>a</sup> Ô, fi - Š- - ø<sup>a</sup> È Š<sup>a</sup> ð ² Èð<sup>a</sup>, £ - , a £ y- Ç<sup>a</sup> - ÔÁ Á ÔÈ Š y y- AE<sup>a</sup> ý- ÔÈ X  
b ÔÈ- ÔÁ Á<sup>a</sup>, ø£· x z Ä£, a - fi<sup>a</sup> c Ä a È· Ô, y<sup>a</sup> ð Z- ø<sup>a</sup> È Š<sup>a</sup> Š<sup>a</sup> Š<sup>a</sup> a y Ä<sup>a</sup> ² ýÔ<sup>a</sup> Šf<sup>a</sup> - , a £ y- Ç<sup>a</sup> - ÔÁ Á ÔÈ Š  
A u fÔ<sup>a</sup> Á Ô<sup>a</sup> - ÈfÔ<sup>a</sup> Á £ y- ÔÈ Š  
C Ä a È ² ýÔ<sup>a</sup> Šf<sup>a</sup> L È ø<sup>a</sup> .. - Äy Š, a Š<sup>a</sup>, Ç<sup>a</sup> ð