



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Клинические рекомендации

Острые лимфобластные лейкозы

МКБ 10:С91.0, С91.5, С91.7, С91.8, С91.9, С83.5, С83.7

Год утверждения (частота пересмотра):2020

ID:КР496

URL

Профессиональные ассоциации

- **Общероссийский национальный союз "Ассоциация онкологов России"** • **Некоммерческое партнерство содействия развитию гематологии и трансплантологии костного мозга "Национальное гематологическое общество"**

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ

Оглавление

- **Ключевые слова**
- **Список сокращений**
- **Термины и определения**
- **1. Краткая информация**
- **2. Диагностика**
- **3. Лечение**
- **4. Реабилитация**
- **5. Профилактика**
- **6. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания**
- **Критерии оценки качества медицинской помощи**
- **Список литературы**
- **Приложение А1. Состав рабочей группы**
- **Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций**
- **Приложение А3. Связанные документы**
- **Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента**
- **Приложение В. Информация для пациентов**
- **Приложение Г.**

Ключевые слова

Список сокращений

Алло-ТГСК – трансплантация аллогенных гемопоэтических стволовых клеток

АЛТ – аланинаминотрансфераза

АСТ – аспартатаминотрансфераза

Ауто-ТГСК – трансплантация аутологичных гемопоэтических стволовых клеток

АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время

БРВ – безрецидивная выживаемость

ВКЛ – волосатоклеточный лейкоз

ВОЗ классификация – классификация Всемирной организации здравоохранения

Г-КСФ – гранулоцитарный колониестимулирующий фактор

ИТ – индукционная терапия

ИТК – тирозинкиназный ингибитор

КИ – клинические исследования

КМ – костный мозг

КТ – компьютерная томография

ЛБ – лимфома Беркитта

ЛБЛ – лимфобластная лимфома

ЛДГ – лактатдегидрогеназа

МОБ – минимальная остаточная болезнь

НХЛ – неходжкинские лимфомы

ОАК – общий (клинический) анализ крови

ОВ – общая выживаемость

ОЛ – острый лейкоз

ОЛЛ – острый лимфобластный лейкоз

ОМЛ – острый миелоидный лейкоз

ОРДС – острый респираторный дистресс-синдром

ОТ-ПЦР – полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией

ПР – полная ремиссия

ПЦР – полимеразная цепная реакция

ПЭТ/КТ – позитронно-эмиссионная компьютерная томография

ТГСК – трансплантация гемопоэтических стволовых клеток

УДД – уровень достоверности доказательств

УЗИ – ультразвуковое исследование

УУР – уровень убедительности рекомендаций

ХТ – химиотерапия

ХМЛ – хронический миелолейкоз

ЦМВ – цитомегаловирус

ЦНС – центральная нервная система

ЭКГ – электрокардиография

ЭхоКГ – эхокардиография

CD – кластер дифференцировки

ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group status) – шкала оценки состояния пациента по критериям Восточной кооперативной онкологической группы

EWALL – Европейская исследовательская группа по изучению острого лимфобластного лейкоза

FISH-исследование – исследование методом флуоресцентной гибридизации *in situ*

GMALL – Немецкая исследовательская группа по изучению острого лимфобластного лейкоза

GRAALL – Французская исследовательская группа по изучению острого лимфобластного лейкоза

MD Anderson CRC – Американская исследовательская группа онкологического научного центра имени М.Д. Андерсона

Ph+ ОЛЛ или Ph-позитивный ОЛЛ – острый лимфобластный лейкоз, при котором определяется транслокация t(9;22)

Ph– ОЛЛ или Ph-негативный ОЛЛ – острый лимфобластный лейкоз, при котором не обнаруживается транслокация t(9;22)

RALL – Российская исследовательская группа по лечению острого лимфолейкоза у взрослых

TdT –терминальная дезоксирибонуклеотидилтрансфераза

** – жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты

– препарат, применяющийся не в соответствии с показаниями к применению и противопоказаниями, способами применения и дозами, содержащимися в инструкции по применению лекарственного препарата (офф-лейбл)

Термины и определения

Острые лимфобластные лейкозы – это гетерогенная группа клональных заболеваний системы крови, возникающих вследствие мутации в Т- или В-клетках-предшественниках.

Ph-негативные острые лимфобластные лейкозы – это группа, объединяющая несколько подтипов острых лимфобластных лейкозов, при которых не обнаруживается филадельфийская хромосома (Ph-t(9;22)). В нее включены все В-клеточные и Т-клеточные острые лимфобластные лейкозы и лимфобластные лимфомы.

Ph-позитивный острый лимфобластный лейкоз – это вариант острого лимфобластного лейкоза, при котором методом стандартного цитогенетического исследования (G-banding) или методом FISH определяется транслокация t (9;22). Диагноз Ph-позитивного острого лимфобластного лейкоза не может быть основан только на методе молекулярной детекции химерного транскрипта. Цитогенетическое или FISH (метод флуоресцентной гибридизации *in situ*) исследования являются обязательными. Методом полимеразной цепной реакции определяется вариант химерного транскрипта, который в дальнейшем используется для мониторинга минимальной остаточной болезни.

Полная ремиссия – это состояние кроветворной ткани, при котором в пунктате костного мозга обнаруживается 5% и менее бластных клеток при нормальном соотношении всех ростков кроветворения, при количестве нейтрофилов в периферической крови более $1,0 \times 10^9$ /л, при количестве тромбоцитов более или равном 100×10^9 /л, при отсутствии экстрамедуллярных очагов лейкемического роста. Констатация морфологически полной ремиссии (соответственно, оценка резистентности) осуществляется либо после первой фазы индукционной терапии, либо после второй. При отсутствии полной ремиссии после завершения двух этапов индукционной терапии регистрируется рефрактерная форма острого лимфобластного лейкоза. В этой связи необходимо подчеркнуть, что у ряда пациентов после завершения второй фазы индукционной терапии на фоне восстановления кроветворения после цитостатического воздействия в ранние сроки после его завершения может

определяться увеличенный процент бластных клеток (до 10–12 %). В этом случае (особенно если полная ремиссия была зафиксирована после первой фазы индукционной терапии) через неделю на фоне восстановленного кроветворения целесообразно выполнить повторную стерильную пункцию.

Полная ремиссия подразделяется на три основных типа: 1) цитогенетическая, 2) молекулярная, 3) с неполным восстановлением показателей периферической крови, когда число нейтрофилов менее 1×10^9 /л, а тромбоцитов менее 10×10^9 /л. Последняя категория оговаривается специально, поскольку, по ряду данных, прогноз у таких пациентов несколько хуже. При этом эксперты не рекомендуют констатировать у таких пациентов полную ремиссию. Тем не менее вне клинических исследований эту формулировку ответа применяют редко.

Частичная ремиссия (частичный ответ) – этот термин рекомендуют использовать только в клинических исследованиях I–II фазы, оценивающих противоопухолевую эффективность, токсичность, переносимость новых препаратов и определяющих оптимальные дозы этих препаратов.

Резистентная форма – эта форма заболевания, которая констатируется при отсутствии полной ремиссии после завершения двух фаз индукционной терапии.

Ранняя смерть – это смерть пациента в период индукционной терапии (двух фаз индукции для острых лимфобластных лейкозов). Следует подчеркнуть, что этот критерий является обобщающим для понятия гибели пациента в процессе индукционной терапии. Чаще используют термин «смерть в период индукции», что более четко отражает ситуацию, поскольку в ряде случаев смерть пациента происходит на второй фазе индукционной терапии, при этом у них была зарегистрирована полная ремиссия после первой фазы индукционной терапии. В этих случаях смерть рассматривают как смерть в консолидации или смерть после достижения полной ремиссии.

Рецидив – это состояние констатируется при обнаружении в пунктате костного мозга более 5 % бластных клеток. Рецидив заболевания не констатируется при обнаружении в очередном контрольном пунктате костного мозга более 5 % бластных клеток, но менее 10 %, в тех случаях, когда пункция костного мозга

производится в ранние сроки после курса химиотерапии или использовались ростовые гемопоэтические факторы с целью сокращения периода нейтропении, при этом анализ периферической крови нормальный и отсутствуют экстрамедуллярные поражения. Вторая диагностическая пункция осуществляется через 7–10 дней после первой. Если сохраняется процент бластных клеток выше 5 или отмечается их увеличение (например, с 7 до 13 %), то констатируется рецидив.

Ранний рецидив – эта форма рецидива называется в том случае, если он регистрируется раньше, чем через полгода от момента окончания поддерживающей терапии или на терапии после достижения ремиссии. Поздним считается тот рецидив, который возникает через полгода и более от окончания поддерживающей терапии. Рецидивом также является и внекостномозговое поражение (нейролейкемия, поражение яичек, увеличение селезенки и т. д.) даже при отсутствии изменений в крови и костном мозге. Внекостномозговые рецидивы (особенно поражение центральной нервной системы) при использовании современных протоколов лечения встречаются приблизительно в 4–8 % случаев. Если констатирован изолированный внекостномозговой рецидив, то, кроме локальной терапии (лечение нейролейкемии, облучение/удаление яичка, удаление лейкоемического очага в яичнике и т. д.), обязательно проведение и системной индукционной терапии по протоколам, предусмотренным для таких рецидивов.

Минимальная остаточная болезнь, или минимальная резидуальная болезнь – это небольшая популяция опухолевых клеток, которая не может быть зафиксирована с помощью светового микроскопа, но обнаруживается более тонкими методами исследования, выявляющими 1 лейкоэмическую клетку на 10^{4-6} исследуемых. Основными методами детекции минимальной остаточной болезни являются проточная цитометрия и полимеразная цепная реакция. Методы стандартного цитогенетического исследования и метод FISH не используются в целях оценки минимальной остаточной болезни.

Цитогенетическая ремиссия – это полная клинико-гематологическая ремиссия, при этом методами стандартной цитогенетики не выявляются исходные аномалии кариотипа; кариотип должен быть нормальным, а число проанализированных метафаз должно составлять не менее 20. Цитогенетическая ремиссия – новое понятие, появившееся при

регулярном использовании методов цитогенетики для исследований пунктатов костного мозга в период полной ремиссии.

Цитогенетический рецидив – это рецидив, который констатируется при наличии в пунктате костного мозга митозов с хромосомными aberrациями, которые обнаружены в дебюте заболевания на фоне сохраняющейся клинико-гематологической ремиссии.

Молекулярная ремиссия – это полная клинико-гематологическая ремиссия при отсутствии в костном мозге исходно определявшихся методом полимеразной цепной реакции молекулярных маркеров острого лейкоза с чувствительностью метода 10^{-4} . Это также новое понятие, ставшее в настоящее время ключевым. Следует отметить, что может быть достигнута цитогенетическая ремиссия, но при этом молекулярные маркеры могут еще определяться.

Молекулярный рецидив – это появление исходно определявшихся молекулярных маркеров острых лейкозов в двух повторных анализах (проведенных с коротким интервалом времени) на фоне сохраняющейся клинико-гематологической ремиссии.

Важным и одним из самых точных способов оценки эффективности терапии острых лейкозов являются применение статистических методов и построение кривых выживаемости пациентов, которым проводили то или иное лечение. Чаще всего оценивают общую, безрецидивную, бессобытийную выживаемость и вероятность сохранения полной ремиссии (или обратное понятие – вероятность развития рецидива).

Общая выживаемость. Для оценки общей выживаемости анализируют временные параметры всех пациентов, включенных в исследование. Точкой отсчета является день начала терапии. Событием считается только смерть пациента от любой причины (ранняя летальность, смерть в период ремиссии от любой причины, смерть в период рецидива). Событие на кривой выживаемости графически отображается ступенькой, идущей вниз. Пациентов, живых во время проведения анализа, расценивают как случай и отмечают на кривой черточкой, т. е. цензурируют. Пациентов, судьба которых неизвестна,

цензурируют в тот момент, когда было известно, что они живы. Больных, отказавшихся от лечения, цензурируют в день отказа от терапии.

Безрецидивная выживаемость. При оценке безрецидивной выживаемости учитывают данные только тех пациентов, у которых была достигнута полная ремиссия. Точкой отсчета считается дата достижения полной ремиссии. Событиями считаются рецидив или смерть от любой причины (в период консолидации или поддерживающего лечения, от рецидива, в период ремиссии от другой причины, например, суицида). Цензурируют только тех пациентов, которые были живы и находились в полной ремиссии в момент проведения анализа. Больных, судьба которых неизвестна, цензурируют в тот момент, когда было известно, что они живы в полной ремиссии. Пациентов, у которых была достигнута полная ремиссия, но они отказались от лечения в ремиссии, цензурируют в день отказа от терапии.

Вероятность сохранения полной ремиссии (обратное от вероятности развития рецидива). При оценке вероятности сохранения полной ремиссии учитываются данные только тех пациентов, у которых достигнута полная ремиссия. При этом точкой отсчета служит дата достижения полной ремиссии. Событием считается только рецидив заболевания. Цензурируют всех больных, кто жив в полной ремиссии в момент проведения анализа. Пациенты, умершие в период полной ремиссии от осложнений, связанных с лечением, или от других причин, цензурируют в день смерти, как больных, находившихся в полной ремиссии. Пациентов, судьба которых неизвестна, цензурируют на тот момент, когда было известно, что они живы в полной ремиссии. Пациентов, у которых была достигнута полная ремиссия и которые отказались от лечения в период ремиссии, цензурируют в день отказа от терапии.

Вероятность сохранения полной ремиссии является тем показателем, который позволяет оценивать истинную противоопухолевую эффективность какой-либо терапии без учета таких субъективных моментов, как выхаживание пациентов от осложнений, связанных с самим лечением.

Бессобытийная выживаемость. Этот показатель оценивает выживаемость всех больных, включенных в анализ, с момента начала терапии. Событием считается ранняя летальность, факт

недостижения полной ремиссии через два месяца от начала лечения, смерть в период ремиссии от осложнений химиотерапии или других причин, а также рецидив заболевания. Цензурят только пациентов, у которых была достигнута полная ремиссия в течение первых двух курсов химиотерапии, и они остаются живыми, сохраняя полную ремиссию, на момент проведения анализа.

Индукция – это период начального лечения, целью которого является максимально быстрое и существенное сокращение опухолевой массы и достижение полной ремиссии, называется периодом индукции (обычно 1–2 курса). Именно в этот период на фоне применения цитостатических средств количество лейкемических клеток в костном мозге уменьшается примерно в 100 раз, т. е. в момент констатации полной ремиссии в костном мозге морфологически определяется менее 5 % опухолевых клеток.

Консолидация. Второй этап терапии острых лейкозов – закрепление достигнутого противоопухолевого эффекта (разное количество, в зависимости от протокола). Задачей этого периода является по возможности еще большее уменьшение числа остающихся после индукции лейкемических клеток.

Поддерживающее лечение – это продолжение цитостатического воздействия в меньших дозах, чем в период индукции ремиссии, на возможно остающийся опухолевый клон.

Лейкоз/лимфома Беркитта – это высокоагрессивное лимфопролиферативное заболевание из иммунологически зрелых В-клеток с преимущественно экстранодальной локализацией. Клинически выделяют 3 варианта лимфомы Беркитта: эндемический, спорадический и ВИЧ-ассоциированный.

Эндемический вариант лимфомы Беркитта – это вариант лимфомы Беркитта характерен для темнокожих детей-аборигенов экваториальной Африки и мигрантов из Африки в Новую Гвинею. В клинической картине часто наблюдается поражение лицевого скелета: верхней и нижней челюстей, орбиты, а также почек, яичек, яичников, слюнных, молочных желез и центральной нервной системы.

Спорадический вариант лимфомы Беркитта – это типичная лимфома Беркитта по морфологическим, иммунофенотипическим и цитогенетическим признакам, возникающая вне эндемичной зоны.

Иммунодефицит-ассоциированный вариант лимфомы Беркитта – это лимфома Беркитта, возникающая на фоне иммунодефицитных состояний (у пациентов с ВИЧ-инфекцией, после трансплантации органов, у пациентов с первичными иммунодефицитами). Чаще всего встречается у ВИЧ-инфицированных пациентов, причем на ранних этапах развития (до снижения CD⁴⁺-клеток).

1. Краткая информация

1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Острые лимфобластные лейкозы (далее – ОЛЛ)/острые лимфобластные лимфомы (ЛБЛ) – это гетерогенная группа злокачественных клональных заболеваний системы крови, происходящих из клеток-предшественниц гемопоэза преимущественно лимфоидной направленности дифференцировки и характеризующиеся чаще всего исходным поражением костного мозга (далее – КМ), вытеснением нормального кроветворения и вовлечением в процесс различных органов и систем организма (центральная нервная система (далее – ЦНС), яички, лимфатическая ткань любой локализации), а также возможностью исходного поражения органов лимфатической ткани без вовлечения КМ [1–5].

1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Этиология точно не установлена. Этиология и патогенез объясняются общепринятой клоновой теорией: все лейкемические клетки являются потомками одной родоначальной клетки, которая прекратила свою дифференцировку на одной из ранних стадий созревания. Из-за неконтролируемой пролиферации опухолевых клеток угнетается нормальное кроветворение, образуются метастазы (лейкемические инфильтраты) вне органов кроветворения [1–5].

1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

ОЛЛ может встречаться у лиц любого возраста, начиная с младенческого возраста и заканчивая пожилым, однако максимальные значения заболеваемости приходятся на детский возраст (60 % пациентов ОЛЛ моложе 20 лет) [1,2,6].

ОЛЛ является самой распространенной опухолью кроветворной ткани у детей, составляя 30 % всех злокачественных опухолей детского возраста. У пациентов моложе 15 лет ОЛЛ диагностируется в 75 % случаев всех острых лейкозов (далее – ОЛ). Пик заболеваемости ОЛЛ приходится на возраст 3–4 года, затем частота его снижается, и второй подъем, хотя не столь существенный, отмечается в возрасте 50–60 лет [1–5,7].

В РФ в 2014 г. диагноз ОЛЛ был установлен у 1731 пациента, половина из которых – это лица моложе 18 лет [8].

Заболеваемость ОЛЛ у пациентов пожилого возраста неуклонно возрастает. Согласно данным регистров, ежегодная частота ОЛЛ увеличивается с 0,39 случая на 100 000 населения в возрасте 35–39 лет, до 2,1 случая на 100 000 населения в возрасте 85 лет. Кроме того, приблизительно 30 % ОЛЛ диагностируются в возрасте 60 лет. Филадельфийская хромосома (Ph) определяется у 20–30 % взрослых пациентов В-ОЛЛ. В то время как Ph+ ОЛЛ составляет у детей менее 5 % всех случаев, его частота возрастает до 40 % у взрослых в возрасте 40 лет, а затем на 10 % в течение каждого последующего десятилетия жизни [9].

Лимфомой Беркитта (далее – ЛБ) болеют преимущественно мужчины. У детей ЛБ составляет около 30–50 % всех лимфом. Соотношение мальчики : девочки – 3–4 : 1, средний возраст – 8 лет. У взрослых ЛБ встречается значительно реже – в 2 % случаев всех лимфом. Болеют преимущественно молодые мужчины, соотношение мужчины : женщины – 3 : 1, средний возраст – 25–30 лет [1,2,10].

1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

Лимфоидный лейкоз (С91):

- С91.0 Острый лимфобластный лейкоз
- С91.5 Т-клеточный лейкоз взрослых
- С91.7 Другой уточненный лимфоидный лейкоз
- С91.8 Зрелый В-клеточный лейкоз типа Беркитта
- С91.9 Лимфоидный лейкоз неуточненный
- С83.5 Лимфобластная (диффузная) лимфома

- С83.7 Опухоль Беркитта

1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

В классификации Всемирной организации здравоохранения (далее – ВОЗ) ОЛЛ рассматриваются в разделе опухолей из предшественников Т- и В-лимфоцитов [3]:

- лимфобластный лейкоз/лимфома из В-предшественников (синоним: ОЛЛ из предшественников В-клеток);
- лимфобластный лейкоз/лимфома из Т-предшественников (синоним: ОЛЛ из предшественников Т-клеток).

Возможно равноценное использование описанных определений, и авторы классификации лишь полагают, что при 25 % и более бластных клеток в КМ целесообразно говорить об ОЛ, а при менее 25 % – об ЛБЛ. Но чаще всего эти терминологические сложности не имеют практического значения, поскольку их терапия одинакова.

В-лимфобластный лейкоз/лимфома

- В-лимфобластный лейкоз/лимфома, без специфических характеристик (NOS – not otherwise specified).
- В-лимфобластный лейкоз/лимфома с повторяющимися хромосомными аномалиями:
 - В-лимфобластный лейкоз/лимфома с $t(9;22)(q34;q11.2)$; *BCR/ABL*;
 - В-лимфобластный лейкоз/лимфома с $t(v;11q23)$; *MLL* rearranged;
 - В-лимфобластный лейкоз/лимфома с $t(12;21)(p13;q22)$; *TEL/AML1(ETV6-RUNX1)*;
 - В-лимфобластный лейкоз/лимфома с гипердиплоидией;
 - В-лимфобластный лейкоз/лимфома с гиподиплоидией (гиподиплоидный ОЛЛ);
 - В-лимфобластный лейкоз/лимфома с $t(5;14)(q31;q32)$ (*IL3-IGH*);
 - В-лимфобластный лейкоз/лимфома с $t(1;19)(q23;p13.3)$; *E2A-PBX1;TCF3/PBX1*);
 - В-лимфобластный лейкоз/лимфома с интрахромосомной амплификацией 21(iAMP21)

- В-лимфобластный лейкоз/лимфома с транслокацией, вовлекающей тирозинкиназы или цитокиновый рецептор (BCR-ABL1-like ALL).

Т-лимфобластный лейкоз/лимфома

- Лимфобластный лейкоз из ранних Т-клеточных предшественников;
- НК-клеточный лимфобластный лейкоз/лимфома.

Согласно классификации ВОЗ 2017 г. [3], ЛБЛ с поражением КМ и без него объединяются в единую группу «лимфобластные лейкозы/лимфомы из предшественников В- или Т-клеток». Несмотря на широко распространенную точку зрения о том, что ОЛЛ и ЛБЛ характеризуются различными клиническими проявлениями одного и того же заболевания, в процессе выполненного анализа экспрессии генов [5] было показано четкое разделение между Т-клеточной ОЛЛ и Т-клеточной ЛБЛ ввиду различия экспрессии отдельных генов. Ряд этих различий может быть обусловлен специфичными механизмами, имеющими отношение к стромальным клеткам. В то же время имеются доказательства в пользу того, что важные сигнальные пути, регулирующие рост клеток при Т-клеточных ОЛЛ и Т-клеточных ЛБЛ, могут быть различны, что частично объясняет различие клинических проявлений обоих заболеваний [5].

1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Длительность анамнеза заболевания от момента появления первых клинических признаков до морфологической верификации диагноза составляет от нескольких недель до нескольких месяцев. Клиническая картина определяется степенью нарушения функций КМ в виде анемии, геморрагического синдрома и развитием инфекций различной степени тяжести; наличием опухолевой массы в виде органомегалии, большого количества опухолевых клеток в периферической крови, лимфоаденопатии и масс в средостении; в некоторых случаях с развитием болевого синдрома, связанного с поражением костей, с появлением клинических признаков поражения ЦНС и с поражением кожи [1,2,4,5,11,12].

Клинические проявления у пациентов с ОЛЛ очень неспецифичны и связаны с развитием тех или иных симптомов, обусловленных вытеснением опухолевыми клетками нормального кроветворения. Основные симптомы заболевания – слабость, лихорадка, не связанная с инфекцией, оссалгии и артралгии, геморрагический синдром. Инфекционные осложнения встречаются нечасто, и в основном в тех случаях, когда число нейтрофилов не превышает $0,2 \times 10^9/\text{л}$. У 1 % пациентов отмечаются головные боли, тошнота, рвота, чаще всего при вовлечении ЦНС [13].

ЛБЛ чаще встречается у мужчин (61–75 %). У большинства (58–95 %) пациентов на момент постановки диагноза заболевание имеет III–IV стадию. У значительной доли пациентов определяются лихорадка, ночная потливость и снижение массы тела (16–48 %), а также повышение активности лактатдегидрогеназы (далее – ЛДГ) (48–84 %). Частота первичного поражения ЦНС аналогична данному показателю при ОЛЛ (0–10 %). Пациенты с Т-клеточной ЛБЛ имеют более молодой возраст по сравнению с пациентами с В-клеточной ЛБЛ [14], более высокую частоту поражения лимфоузлов средостения и КМ, а также IV стадию заболевания, в то время как экстранодальное поражение встречается чаще при В-клеточных ЛБЛ [15]. В противоположность ОЛЛ при ЛБЛ параметры периферической крови, в частности концентрация гемоглобина и количество тромбоцитов в целом, приближаются к нормальным значениям, что свидетельствует о потенциально более высоком костно-мозговом резерве и лучшей переносимости химиотерапии (далее – ХТ).

0 T L O Y Z] ^ T V L

<] ^ S X W Z ^ \ U] T ^ R P \] U b 0 T k T X P S] ^ a b W P Q ^ [U R P] X o
 a R o W P] a] k e \ a ^ a b ^ o] X \ U n b S ` P] X g U]] e Z P W P b U [I] c n
 Q P W R a ^ ^ b R U b a b a R i X R [P \ X U] Z | Y w k v ^ m w z { w k n y v w z { q
 m w s i p i { n t ... z { R [U U i C 4 4 X c ` ^ R] o c Q U T X b U [I] ^ a X
 ` U Z ^ \ U] T P f X P [U U i C C @ _ ^ _ ` X g X] U b a c b a b R X o
 _ ^ a R o i U]] k e : 8 = U R W X `] P o m b ^ ^] X o R [o n b a o
] U ^ Q e ^ T X \ k m X U \ U] b P \ X Q a [U T ^ R P] R b X U] b P [o
 c a b P] ^ R [U] X R b S] X W P Q ^ b P Z b X Z U g U] X B Z P Q ^ [U U
 m d d U Z b X R X] k T U ^ Z P W P]] U b ^ T k R] P a b ^ o i U R U U \ q U
 ` P W ` P Q ^ b P] k

2 L W Z M T g L Y L X Y Q S

- < Q V Z X Q Y P _] k z] r k u x i • q n v { i u x y q x w z { i v w k m q i l v w p i n o n m v n k v w k x y w • n z z n t n ∈ n v q ^ { , i { n t . . i v i u v n p i q o i t w j p i j w t n k i v q ^ z | { w ∈ v n v q n u { n y i x q q x y w k w m q t i z ... k z k ^ p q z m i v v , , u p i j w t n k i v q n u q y i v n m y | l q ~ p i j w t n k i v q r i { i s o n x w m y w j v w n w x q z i v q x i • q n v { w k m t ^ k n y q } q s i • q q m q i l v w p i > @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q] M Z X Q Y P L b E U & _ \ Z N Q Y h
 P Z] ^ Z N Q \ Y P] Z V L S L ^ Q W E h] ^ N

@ T S T V L W Z M Z W Q P Z N L Y T Q

- < Q V Z X Q Y P _] k z] r k u x i • q n v { i u x y q x w z { i v w k s n m q i l v w n o n m v n k v w k x y w • n z z n t n ∈ n v q ^ x y q } q p q s i t ... v w q p u n y n v q n y w z { i q u i z z , { n t i { n u x n y i { | y , { n t i z w z { w ^ v q ^ s w o v , ~ x w s y w k w k s w z { v w z | z { i k v w r k , ^ k t n v q n x y q p v i s w k l n u w y y i l q ∈ n z s w l w z q v m y w u i l n x i { w z x t n v w u n l i t q q t q u } w i m n v w x i { q q v i t q ∈ q n x y c m q z } | v s • q q z n y m • i t n l s q ~ x n ∈ n v q w y l i v w k † v m z q z { n u , , m t ^ k n y q } q s i • q q m q i l v w p i > @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q] M Z X Q Y P L b E U & _ \ Z N Q Y h
 P Z] ^ Z N Q \ Y P] Z V L S L ^ Q W E h] ^ N

6ZXXQY^L\TT`X dXWXZP[I]^Qa[UT^RP]\XScb
^Q]P`cVXRP`P[WdXg]aBYU_URX`PVU]]^aQ[UT]^abl
Z^V]ke _^Z`^R^R_UbUeXP[I]RUkak_P]XαX]oZX
Z`^R^b^gXR^a b la U]_ ^RkhU]XUU_U`Pbc`kU[P
[X\d^PTU]^_Pb k o\ gXa[URU[XgU]UXU]kex]TP[X]
a_[U]^ \USP SXb_Pb^ \USPc[RXb[XgU]RW\U`^RgUZ
Q^[UW]U]]^àX]I^Z^[PgXRZ^]aXbUZ^R[UgU]XUX`X
>; QkRPUBTZXUa[XXPS]^abX`dU^Paa^fXX`caUba o
_`U X\\c]^dU]^bX≥^ \ @

- <QVZXQYP_kQh]k xi•qnv{iu w•nvq{... zwui{q€nzsqr z
xw •sitn Kwz{w€vwr swwxnyi{qkvwr wvswtwlq€nzs
mitnn (&2* z •nt... ‡ wxynmntnvq^ vnwj~wmquwl
‡sz{ynvvwz{q unmq•qvzswr xwuw,q xyqtwonvqn L

? \ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _ \ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y P]ZVLSL^QWÊh]^N

7LMZ\L^Z\YpTQ OYZ]^TcQ]]YWQPZNL YTk

- <QVZXQYP_kQh]k xi•qnv{iu xyq xwz{ivwksn mqilvwpi
knyq}qsi•qq mqilvwpi kw kynu^ tn€nvq^ mt^
mqviuqsq vi }wvn {nyixqq yipi k vnmnt‡ k,,xw
wj,nlw stqvq€nzswlw ivitqpi sywkq mitnn
xwmz€n{wu tnrsw•q{iyvwr }wyu|t,, q wxynmntnvqn
{ywujw•q{wk > @

? \ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU & _ \ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y P]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TT`XTXPS]^abX;ZUc gPabX_PfXU]b^R
_^ZPW PZU^R\XScQkb]^` \P[I]k\XGXa[[UYZ^fXb^R
\^VUBRP`IX`^R Pbi ™ [T^ ™ [cRU[XgU]XU
gXa[PUYZ^fXbR RhU ™ [^b\UgPUbca o
_PfXU]bRRhU ™ [ìc b`^ \Q^fXb^_U]XbU
™ [^_`UTU[oUba o_PfXU]b^R

- <QVZXQYP_kQh]k xi•qnv{iu xyq xwz{ivwksn mqilvwpi
wxynmntnvq^ wjfnui wx|~wtknklw xwyionvq^ kn
yipkq{q^ zqvmywui tqpqzi wx|~wtq i {ison kznu xi•
kynu^ tn€nvq^ yipi k vnmnt‡ z •nt... ‡ mqviuqsq c
vi }wvn {nyixqq q k,,^ktnvq^ wztwovnvqr k,,xw tvq{...
sywkq jqw~quq€nzsqr wj,n{nyixnk{q€nzsqr wj,qr

jntswk,,n }yis•qq uw€nkqvi syni{qvqv jqtqy
izxiy{i{i{iuqvw{yiv}nyipi mitnn IZ[
itivqvuiqv{yivz}nyipi mitnn IT[TML uilvqr v
sitqr sit...•qr It‡swpi > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQJMXQYPLbÊU&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\YZ^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_kQh]k xi•qnv{iu xyq xwz{ivwksn mqilvwpi
wxynmntnvq^ knyw^{vwz{q yipkq{q^ {^ont,,~ swil|t^
viy|•nvqr sis lnuwyyilq€nzsq~ {is q {ywujw{q€n
{ison kznu xi•qnv{iu kw kynu^ tn€nvq^ yipi k
wzwjnvvw k xnyqwm kknmntnvq^ izxiyilqvip,, z
k,,^ktnvq^ wztwovnvqr vi }wvn {nyixqq k,,xwt
qzztnmwkivqn zkny{,,ki‡,nr zqz{nu,, sywkq is{qkqy
€iz{q€vwn {ywujwxtiz{qvwkwn kynu^ mitnn
xyw{ywujqvwk,,r qvmnsz xw Skqs| {ywujqvkw
}qjyqvwlnv mt^b wxynmntnvq^ knyw^{vwz{q yipkq{c
swil|t^•qwvv,,~ viy|•nvqr sis lnuwyyilq€nzsq~
{ywujw{q€nzsq~ > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQJMXQYPLbÊU&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\YZ^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qz]k xi•qnv{iu k,,xwtvq{... qzztnmwki
wj,nlw stqvq€nzsww bivitqpi uw€q z •nt...‡ qz
xwyionvq^ xw€ns > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQJMXQYPLbÊU&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\YZ^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qz]k xi•qnv{iu wxynmntnvqn iv{q{nt sti
0 * ,J0 ,J* s kqy|z| quu|vwmn}q•q{i €ntwknsi
+XPDQ LPPXQRGHËFLHQF\ YLUXV +,9 k syw
iv{q{nt s jtnmvwr {ynxwvnun 7UHSRQHPD SDOOLG
qzst‡€nvq^ zwx|{z{k|‡,nr xi{wtwlqq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQJMXQYPLbÊU&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\YZ^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qz]k xi•qnv{iu uwtns|t^yvw jqwtwlq€nz
qzztnmwkivqn sywkq vi kqy|zv,,r lnxi{q{ K +HSDWL
kqy|zv,,r lnxi{q{ Z +HSDWLWLV & YLUXV mt^
zwx|{z{k|‡,nr xi{wtwlqq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbEh] ^N
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

- <QVZXQYP_Q^]kznu xi•qnv{iu qzztnmwkivqn
uqsywjqw•nvwpi sq•n€vqsi uipsi qp xy^uwr sq•sq
k,,^ktnvq^ swtwvqpi•qq vnz{nyqt...v,,~ tws|zwk xi{
}twywr > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbEh] ^N
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

- <QVZXQYP_Q^]k xi•qnv{iu wxynmntnvqn wzvwkv,,~
sywkq \$% wxynmntnvqn iv{qInvi ' zqz{nu,, Ynp
}is{wy wxynmntnvqn xwmlly|xx,, q my|lq~ ly|xx
unv...•nlw pvi€nvq^ l l ' ZF (.HOO 'XII'
k,,xwtvqvq^ piunz{q{nt...vwr {nyixqq swuxwvvnv{iuq s
xwsipivq^u > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbEh] ^N
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

- <QVZXQYP_k^]ku xi•qnv{iu xwt|€nvqn •q{wtwlq€nzs
xynxiyi{i SU x|{nu x|vs•qq z{nyvit...vi^ x|vs•q
•q{wtwlq€nzswn qzztnmwkivqn uipsi SU uqntwly
z{nyvit...vwlw x|vs{i{i z •nt...‡ knyq}qsi•qq mqil
wxynmntnvq^ xywlvwpi xi•qnv{wk > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbEh] ^N
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

6ZXXQY^L\TKPS]P;WabP]PR[XR_PX]P`cVURXX
:< XQ^[UQ]Pab]Z[Ub^ZT]PZT[>; XWZ[Ub^Z
_`UThUabRU]]XZ^R^mXMT]o;1; XWbUeVUZ[Ub^Z
_`UThUabRU]]XZ^R^mXMT]o;1; XWbUeVUZ[Ub^Z
^_`UTU[U]TXUP S]AW 2Z[Ub^g]^S[XBZ[Ub^g]^S^
cabP]PR[XR_PX]P`cVU]XXXQ^[UQ]Pab]Z[Ub^Z
R:< 5a[X_`^fU]Q[Pab]Z[Ub^Z:< \U]UU X[X
Q[Pab]Z[Ub^Z]XacbabR^Rk]^_`XacbabR^Rk
^gPSP_e`PVU]X\X\dPbXgUacZ[X]nQ^Y^ZP[XWPfXX
bX\caZ^VPXb T b^cabP]PR[XR_PX]P`cVU]XXXQ^[UQ]Pab]Z[Ub^Z
> @

- <QVZXQYP_Q^]k xi•qnv{iu k,,xwtvq{... •q{w~quq€n
qzztnmwkivqn xynxiyi{i SU jtiz{v,,~ stn{ws SU z
knyq}qsi•qq mqilvwpi > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TfXb^eX\XgUæZa[UT^R[~~X~~]X~~X~~XT]kU
Q[Pab]Pab^a^TU`VP\$6^[^VXbU[I]SUP]c[k^]X
]USPbXR~~R~~k`UPZfX]P \XU[^_U`^ZaXXT]P~~W~~σ`cSXU
\XU[^XT]fXb^eX\XgU`aZ~~P~~ZfX=XU`UTZ`XRk_^[]U]XX
fXb^eX\XgUæZa\$UT^RQ[P~~X~~ab]Z[UbZX`UTU[~~Z~~PbZ
]UTXddU`U]fX`cU~~rk~~U^Z[ngURWU~~b~~^T^TXPS]^abXZX
>; oR[oU~~X~~abc]^dU]^bX_X`^RP]X~~X~~\UB`Z[Ub^g]kU
Q[Pab]k~~U~~[U\U]b~~g~~PiUQkRPn~~b~~\$6USPbXR~~R~~k]Xe
RkoR[onbZa~~X~~a[P~~b~~^adPbP]U~~Pa~~_UfXdXg~~h~~æZ~~U~~òPRW P
d^`\UZ`c_]k^eTX]^g]SèP]c~~R~~fXb^_[PWRU~~b~~[XgX~~U~~
[X\d^Q[Pab~~^~~[~~R~~]X~~X~~STU`^TcZ~~U~~PZfX~~R~~a_^[PSP~~R~~ba o
RXTU[ZXSe`P]c~~†~~ @

- <QVZXQYP_Q^]k„xwtvq{... xi{wtwlwivi{wuq€nzsv
qzztnmwkivqn jqwxzqrvwlw wxnyi•qwvvwlw ui{nyo
xwyionvq^ wx|~wtnkwlw wjyipwkivq^ k {wu
xyqunvnvqnu quu|vwlqz{w~quq€nzsq~ un{wmwk |
jnp xwyionvq^ SU z •nt... † {w€vwr knyq}qsi•qq mqil

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]kzn~ xi•qnv{wk z xwmwpynvqnu vi
k„xwtv^{\... xi{wtwlw ivi{wuq€nzsw n qzztnm
jqwxzqrvwlw wxnyi•qwvvwlw ui{nyqiti tq}w|pti
my|lw lw w€ili xwionvq^ z xyqunvnv
quu|vwlqz{w~quq€nzsq~ un{wmwk z •nt... † w•nvsc
TJT i {ison zw~yiv^{\... jqwxzqrv„r ui{nyqit
xwztnm|†,nlw k„xwtv~~n~~vq^ uwtns|t^yvw l~~n~~v{q€
qzztnmwkivqr €{w xwpkwtq{ yipyijw{i{... vwk„n
z{yi{nlqq {nyixqq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TTX\\c]^dU]^bX_XgUæZ~~P~~X~~B~~ZbU`XabXZX
_`XQ[XWXbU[I]^;1; eP`PZbU`XW~~m~~Z~~a~~o`Ua~~æ~~XUY
Z[Ub^g]k~~R~~`ZU`^R^b[XgX~~U~~ >; _`XZ^b^`^!
^b]^aobaZo %Z[Ub^g]kA`UT~~R~~aU;el; T^X]X`cU~~b~~
Z[Ub^g]k~~a~~cQbX~~g~~\\c]^dU]^bX_XgU~~a~~PZ~~R~~U~~b~~U`XabXZX
^_ce^[URZ~~e~~U~~b~~^Z`XB;1; _^WXbXR]k a[UTcniX\
\P`ZU`P\7G7 &'fXb^_[PW\PbXg~~U~~'aZ~~R~~R`XPQU[I]k

A' D & ' & A' & ' \^V U b Q k b Z ^ m Z a _ ` U & a X & '
& ' i ` U T Z ^ ` U T U [o n b r a z a _ ` U X b X \ a P ` Z U & ^ R
2 b ` U b B ; 1 ; R k o R [U b] P] a [^ Z P a X X P a b X S U] ^ R
B Z [U b ^ g] k b f U _ b ^ ` ^ R ; / X ` P W [X g] k P e ` b] U ` a Z X e
S U] ^ R Z [n g b e & 7 \$ / + X ; T `

8 \ \ c] ^ d U] ^ b X _ X g e P a Z P Z b U ` X a b X c z X [U R [U b b ^ Z X
2 ; 1 ; _ ^ W X b X R] ^ B G 7 o T U `] P z ` P a Z P + / \$ ' 5 & ' X
f X b ^ _ [P W \ P b X g U f a Z W Y & ' D X & ' & ' R P ` X P Q U [I] k
8] ^ S T P R f X b ^ _ [P W \ U _ ` U T U [o n b a b S Z X U U _ X
X \ \ c] ^ S [^ Q c [X] P W ? w R U ` e] ^ a b X \ k l d] ^ S [^ Q c [X] k U
^ b a c b a b R c h b] P Z ^ e Q] P ` c V U] U X U Z [n g P T U X P S] 2 W P
; 1 ; & ' \ ^ V U b Q k b I] U S P b X R U] U Z c [o S] U] U b X g U a Z X U
^ a ^ Q U]] ^ a b X e P ` P Z b U ` X W ^ R P [k] U X \ U n b
_ ` ^ S] ^ a b X g U a Z P a S U] X o

- < Q V Z X Q Y P _ Q ^] k z n u x i • q n v { i u k „ x w t v q { ...
q u u | v w } n v w { q x q y w k i v q n l n u w x w † { q ∈ n z s q ~ s
x y n m • n z { k n v v q • k S U z • n t ... ‡ k n y q } q s i • q q m q i l v w p i

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q] M Z X Q Y P L b E U _ \ Z N Q Y h
P Z] ^ Z N Q \ Y Z] Z V L S L ^ Q W E h] ^ N

6 Z X X Q Y ^ L \ X T \ c] ^ d U] ^ b X _ X ` ^ R R P] X [U o r a b ^ \ ^ i l n
\ c [I b X _ P ` P \ U b ` X g U a Z ^ Y ^ g] ^ Y f X b ^ d [c ^ ` X \ U b ` X X
^ Q k g] Z P Z X] X \ c \ X [X f R U b] ^ Y S X a _ [I W c T r [b
Q ^ [U b W b Z ^ S ^ U T U [U] X d P T [U V] ^ Q a P X a b] Z e U b ^ Z Z
b ^ Y X [X X] ^ Y [X] X X Z [U b ^ g] ^ Y X d d U ` U] f X ` ^ R Z X U
c a b P] ^ R [U] X o \ ^ ` d ^ [^ S X g U a Z ^ S X P S] ^ W P > ; ;
8 \ \ c] ^ d U] ^ b X _ X g e P a Z P Z b U ` X a Q X P Z a P] Z e U b ^ Z X
> ; ; _ ` U T a b P R R U] R [^ V U] X X > ; ; X W ` U T h U a b R U]] X Z ^ R
% [X \ d ^ f X b ^ R i a [c g P U R S c Z [P a a X d X f X ` ^ R P b l a o
g U b k ` S ` c _ _ k R W P R X a X \ ^ a b X n Z a _ ` U a P a X X S U] ^ R
T X d d U ` U] f X ` ^ R Z X U b ^ Z b P Z V U X b ^ _ [P W \ P b X g U a Z X e
_ ^ R U ` e] ^ a X] k e] ^ S [^ Q c [X] ^ R ; X W ` U T h U a b R U]] X Z ^ R
B [X \ d ^ f X b ^ R i a [c g P U R Z V U S c b T U [X b I] P b
S ` c _ _ R W P R X a X \ ^ a b X ` ^ R] d W ` U [^ a b X \ ^ f X b P X
m Z a _ ` U a P a X X S U] & ' D 7 ; ; \ ^ S c b T ^ _ ^ [] X b U [I] ^
Z [P a a X d X f X ` ^ R P W P R o X a X \ ^ a b X Q b X ` U P f U _ b ^ B P
Z [U b ^ Z 7 & 5 2 ` o T U a [c g P U R P a b] k Z [U b Z X \ U n b
^ T] ^ R ` U \ U [] X ^ d ^ X T] K U X U [^ X T] P U Z U ` R _ ^ a [U T] U Y
Z [P a a X d X Z P f X X S > m @ X a [c g P X ` U T U [o n b P a Z
a \ U h P]] k Y d U] ^ b X _ > ; 0 3 \$ / \ % U [^ X T] k Y 7

\XU[^XT]kY?`X ^bacbabRXZa_`UaaPXZU`^R
a_UfXdXg]k[[X\d^XT]^S[X\XU[^XT]^S^abZ^R
cabP]PR[XR]XddU`U]fX`^RUY]k^W

?`XQ[XWXbU[I]^ ;1; eP`PZbU`XWcmZaa_o`UaXUY
Z[Ub^g]kE`ZU`^R^b[XgX^b >;; _`XZ^b^`^!
^b]^aobZ/Z[Ub^g]k^mb^`ac`UTR^aUe; T^X]X`cUb
7Z[Ub^g]kYQbX_

8\\c]^^^`d^[^SXg bRZFXZbU`Xa^b_XZ^X[UZR[Ueb^ZX
B;1; _^WXbXR]k bU`X]P[I]Po
TUW^ZaX]cZ[U^bXTX[b`P]P[dUU]P WPG 7 &X
fXb^_[PW\pbXg]aZRP`XPQUA]kD &' &A'
&' \^VUbQkbIZ^mZa_`U&aXo&' &' iUTZ^
^_`UTU[oUZb^moZa_`UaX^X^o`P`ZU`&R 2
b`UbXB;1; RkoR[U]kP]a[^ZPfaXgPabX^SU]^R
Z[Ub^g]kUfU_b^`^Rj / X`PW[Xg]Pèb]U`aZ^R
RZ[ng]P& 7\$/ +X,T`

8\\c]^^^`d^[^SXg bRZFXZbU`Xa^b_XZ^X[UZR[Ueb^ZX
2;1; _^WXbXBG7 oTU`]P^`PaZP+/\$ '5 &' X
fXb^_[PW\pbXgUfaZP&' D X'&' RP`XPQU[I]k
8]^STPR fXb^_[PW\U_`UTU[onb]bSZXU_U_X
X\\c]^S[^Qc[X]PW?wRU`e]^abX^kU]^S[^Qc[g]kU
^bacbabRc^h]PZ^e^Q]P`cVU]UX^Z[ngPTUXP S]2WP
;1; &' \^VUbQkb]USPbXRU]

- <QVZXQYP_kQ^]k xi•qnv{iu k,,xwtvq{... •q{wlnvn{q€n.
qzztnmwkivqn siyqw{qx izxqyi{i SU z •nt... ‡ wxy
ly|xx,, yqzsi q knyq}qsi•qq mqilvwpi > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbE^U _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QW^h]^N

6ZXXQY^L\TaTbP]TP`b]fXUb^SU]UbXgXaaZ^UT^RP]XU
oR[oU]b^Qe^TXZ^k_^]U]b^XPS]^abXgUafZU^c`
PfXU]baP^T^W`U]]P^; 4[o^`UTU[U]X^oX^bX_P
T^ab^RU`k]XbPUb^p]Z^Xaa[UT^RZP]ZX]X\c\
\UbPdP^P[XZP`X^bX^Sc^cabP]PR[XR]P^Pa o
^a]^RP]X^aa[UT^RP]Z^X^b^Z_U`XdU`XgU^Z^R^X
E`^^^a^]k]^\P[X^X`X>;; \^ScbQkbl`PWTU[U]k
Z^[XgUabRU]X^k^ ab`cZbc`]kUPaa^fXX`cniX^ao
Z^[XgUabRU]]k\^]^\P[Xo\X [XQ^ oR[oniXUao
XW^[X`^RP]]k\^X_U`_[^XTX^oUTabPR[oUab^Q^Y
_`X^Q`UbU]X^U[]XbU[I]k^e\^a^bPZX^Q`PWg^b^

^Q i U g X a [e^ ^\^a^R^T]^Z[U b Z U P]^R X Q a p i h U ?`X
>; mb^b`^fU z a P Z`UTabPR[o]Wb R q o U b a f o g P Y]k\
3X_U`_[^X Q X]B`cVXRFRU b a o a[cgP U;R cRW`^a[ke
X U U P a a^fX P a X Q]P S^_`Xob]k^S]^W U]U U g U R X T]P
]U V U [X X>; cT U b U Z^S B X _U`_[^X T]Q a B f cVX R P U b a o
_`X Q [X W X b U R [b]^U b X a [c g P U B X _^_[^X T Z X q X g U a b R^
e`^^^a^\\U]I h U ^Q]P`cVXRFRU b a o a[cgP U;R X
P a a^fX X`c U a b a]U Q [P S^_`Xob]k b e^T^V^ [I h X]a b R^
e`^^^a^\\]P e]^P [X Y Q]P`cVX R P n i X X a; q o R [o n b a o
a b`c Z b c`]k W X^Q k g]^`UTabPR[o]W b R q o P]a[^Z P f X X
8 T U]b X d X f X`^R Q]M [U U `P W [X g]k p U a [c g P Y]k e
b`P]a[^Z P f X Y & U f X d X g U a z X U^a^\\]k U _U`U a b`^Y Z X
o R [o n b]U W P R X a X T X P S]^a b X g U a Z X S X^a b X g U a Z X \X
\P`Z U`P \X a [c V P B T [o R k Q^`P P Z b X Z b X U`P _X X`X
^b a c b a b R_X X P V U]; X o Z^b^`^Q k R P U_b P f X U]b a; R;
f X b^S U]U b X g M a z [W T^R P]X U]^Q k b I R k_^[]U]^P
a c Q a b`P U _a X`^R P]c S M [U R Q S P W^R P]X o

- <Q V Z X Q Y P _Q, X]k t v q { ... • q { w l n v n { q € n z s w n q z z t n m w
j q w x z q r v w l w w x n y i • q w v v w l w u i { n y q i t i { s i v n r q t q
x y q u n v n v q n u u n { w m i } t | w y n z • n v { v w r L q Q y d n l v p X • q q
) , 6 + m t ^ w x y n m n t n v q ^ { y i v z t w s i • q q W T T
\$ % / q W 0 // \$) | k z n ~ x i • q n v { w k z K s t n { w €
q W T z u n • i v v w l w } n v w { q x i w z w j n v v w | { n ~ | s v
z { i v m i y { v w r • q { w l n v n { q s q w s i p i t z ^ v n q v } w y u i { q k v ,
| { w € v n v q ^ m q i l v w p i m q } } n y n v • q i t ... v w r m q i l v w z
k , y i j w { s q { i s { q s q t n € n v q ^ > @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q] M Z X Q Y P L b E U & _ \ Z N Q Y h
P Z] ^ Z N Q \ Y P] Z V L S L ^ Q W E h] ^ N

6 Z X X Q Y ^ L \ T T ` U X \ c i U a b R W U b ^ T P) , 6 + o R [o U b a o
R ^ W \ ^ V] ^ X a b [U T ^ R B a b b X a ^ b] X U b ^ [I Z T U [o i X e a o
Z [U b ^ Z ^ X b U e g b ^] P e ^ T o b R a X] b U ` d P W U] U ^ Q e ^ T X \ ^
X \ U b R R X T g b \ U b ^ T) , 6 ± ^ W R ^ [B U P [X W X ` ^ R P b Z ^
b U c g P a b Z e X \ ^ a ^ \ T [o R k o R [U] X b b ^ ` k e X \ U n b a o
\ ^ [U Z c [o `] W U] T P] U R U a d ` ^ \ ^ a ^ \] k] P Q ^ f U [X Z ^ \
< U b ^ I ^ W R ^ [Q U b b ` R b U g U] X P Z a X \ c \ T] U Y R k o R X b I
X a Z ^ \ k U [^ \ Z X U b U Z f W o T T i % W 5 \$ % /
i 0 // \$) R ^ R ` U \ o ` ^ R U T U] X b T d P W k U T U [o U a b n
T P [I] U Y h c r b U ` P _ U R b X g U a b Z z b X Z c A b P] T P ` b] ^ U
f X b ^ S U] U b X g U X z a [W T ^ R P q R U o U b a b T X] a b R U]] k \
\ U b ^ T ^ \ ^ W R ^ [o n P X P [X W X ` ^ R P b f \ ^ \ ^ a ^ \] k] P Q ^ \
Z [U b Z f X [X Z ^ X T] P Z U S R k _ ^ [] U] X W Q c U b a b P b ^ g] ^

T[XbU[I]^SR`U\U]XZ`^U b^S^ R `oTU a[cgPUR
Z^]abPbX`cUbaoc babRTXU]oiXeZ[dUb^ZXb^W^E
mbXæ[cgPfle[Ua^^Q`RW]^[]oqlzztnmwkivqn un{wmwu
}t|wynz•nv{vwr lqjyqmqli QvqLbW Xmitnn),6+
Xaa[UT^R]P]Z[UgURkU Uab`^WZX T T ì % & 5
\$%XW ì 0//_ \$X2 >;;

EP`PZbU`T↑Y3K>; oR[oUb`WdX_`^ZpPθ]a[^ZPfXo
W T T_`XR^ToiPœ[Xo]X6U]P%&5^Q[PabX
Z[PabU`P^gZX`PW`kRE`^\\^a^k a SU]^\\$/
bX`^WX]ZX]PQWU]la^]P^\\^a^k ?`XabP]TP`b]^\
fXb^SU]UbXgUaZ↑UT^R]P]X`XR^T]ZbcZ`^gU]Xn
e`^\\^a^k gb^ _^[cgX[↑PWRP]X]X[PTU[IdXYaZ^Y
e`^\\^a^k]P]]^XW\U]U]XUUbbPZVU_`UTU[ob]Xo
d[c^`UafU]b\$XQ`XTXWLPQXXLWX 4^)_6H]XbU[I]kU
e`^\\^a^k]k]QU``PfX XU TabPR[U]]k]k]e`^\\^a^k^Y
GHU W P]^P[XUZ^`^bZ^S↑Ug]e`^\\^a^k
\\]^a^kXUY e`^\\^a^kX b`Xa^kXUY e`^\\^a^k
Rab`UgPn]ab T^ a[cgP]R >; X oR[onbao
dPZb^`^]USPbXR]^S^MS]^W]PQca[^R[XR]P]hU]XU
QUW`UfXT]R]Y^XRPU\^a]P]XU] 1 @ 2X cRU[XgU]XU\
gPab^b]kfXTXR^R

>a]^R]^MU[In_U`RXg]T]XddU`U]fXP[Π]X]S]^abXZX
oR[oUbT]Xod dU`U]fX`^]R]X]Ja[X\d^XT]Q[Pab]k\
Z`XW^e`^]XgUaZ]S]^^[UYZ]TW]PU]E<; R_^[IWc
Z^b^`^S^Sc]aRXTUbU[lab]P]R]P]X]P]P]U]W]U];
QPW^dX]X]X^WX]^dX]X]X]Q]S]X]SP]b]a]Z]P]U]^\\US]θ[Xo
>a]^R]kTXddU`U]fXP[Z]X]bU`X]OR[oUb]R]boR[U]XU
b`P]aZ`X_]SP % & 5 \$%/g b^^Qkg]^W^R^[X]a]Z[ngXbl
E<;

- <QVZXQYP_Q]k]k]xwvtvq{... uwtns|t^yvw Invn{q∈nzs
qzztnmwkivqn {w∈n∈v,,~ u]P]i]5]r]P]a]q]unyv,,r Inv
w]y]ip]w]k]ivv,,r ztq^vqnu w]t]iz{q stiz{nyi yipy,,kwk v
~ywuwzwun q Invi {qywpqv sqvip,, l]j]nt...zwvi
~ywuwzwun uwtns|t^yvw Invn{q∈nzswn qzzt
uqvquit...vwr wz{i{w∈vwr jwtnpvq xyq tnrswpi~ xyq
xi•qnv{ zxn•q}q∈v,,~ xyirunywkw uwtns|t^y
Invn{q∈nzsqn qzztnmwkivq^ vi vitq∈qnF~Q]u]R]yv,,~ Inv
,J+0// \$) q my|lq~ k pikqzquwz{q w{ yivnn k,,^kt
•q{wInvn{q∈nzsq~ xwtwuws z •nt...‡ mit...
uwvq{wyqywkwivq^ †}}ns{qkvwz{q ^[q w•nvsq uqvq

wz{i{w€vwr jwtnpvq U W J k yiusi~ SQ kznu xi•qn
stn{w€v„u WTT > @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q M Z X Q Y P L b Ê U _ \ Z N Q Y h
P Z] ^ Z N Q \ Y P] Z V L S L ^ Q W Ê h] ^ N

6 Z X X Q Y ^ L \ T T U b U Z f e X d U `] K e U] ^ % & 5 \$ % / F 0 < & , J +
0 // \$)] U ^ Q e ^ T x f P [I n \ ^] X b ^ ` X] S P ^ b X R ^ ^ _ c e ^ [U R ^ S ^
^ b R U b P _ ` X] o b X b d U ` P _ U R b X g U a h Z X] x ^ [U Z c [o `] ^ U
X a a [U T ^ R F] X S X e j ^ S ^ g X a [U]] k e j ^ \ ^ Z o R [o U b d R o
] P a b ^ o i U R U U \ d W P c Q U V ^ M T] X \ X W Z [n g U R k l e b ^ T ^ R
a b P ` b X d X Z P P X X U] b] P S ` c _ _ K a Z P U b U Z f e X d U `] k e
b ` P] a Z ` X _ b k P f X S U] ^ R U ` U a b ` ^ X Z c X _ [X Z P \$ X] X ^ R
T ^ a b c _] k ^ [I Z ^ R Q ^ [I h X X e a a [U T ^ R P b U f [U j Z X P e e = P
\ ^ [U Z c [o ` \$ U] U b X g U a Z ^ R] U ` P] a Z ` X _ b F U D ^ V W b
^ _ ` U T U [o b | a e ` U T a b R ^ [X \ U ` P W f] U Y] ^ Y U P Z f X a X
^ Q ` P b] ^ Y ` P] a Z ` X _ f X U B ? F @ @ P a _ ^ [^ V U b X g U Z X
` P W ` k R S U] % & 5 ` X R ^ T Z b ^ \ c g b ^ Q U [^ S % & 5 \$ % /
R k o R [o U R b a o a [c g P B U R > ; ; b P Z V d T P]] k e P f X U] b ^ R
g P a b ^ _ ` U T U [o U U a] ^ S % & 5 \$ % / 2 ^ a b P [I] k e
a [c g P o e _ ` U T U [o n b a d P] a Z ` X _ b k Q ^ X b X _ ^ R [X Q ^
P b X _ X g] k P] a Z ` X _ b k

- < Q V Z X Q Y P _ Q z ^] k xi•qnv{i u k „xwtvq{... uwtns|t^yvw
Invn{q€enzsw n qzztnmwkivqn 7 stn{w€vwr stwvit..
Inviu jn{i liuui q mnt...{i •nxnr 7 stn{w€vwlw yn
qtq uwtns|t^yvw Invn{q€enzsw n qzztnmwkivqn % s
stwvit...vwz{q xw Inviu ,J+ ,J. ,J/ k izxqyi{n S U
K stn{w€v|‡ stwvit...vwz{... z •nt...‡ mit...vnr•nr
uwtns|t^yvwlw w{kn{i q knyq}qsi•qq mqilvwpi xyq
mqilvwz{q€enzsq~ zt|€i^~ > @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q M Z X Q Y P L b Ê U & _ \ Z N Q Y h
P Z] ^ Z N Q \ Y P] Z V L S L ^ Q W Ê h] ^ N

6 Z X X Q Y ^ L \ T a T ^ [U Z c [o `] b ^ Y g Z X V ` U] R a b [c g P > X ;
` P W R X R P n k a v Z [U b ^ Z U T h U a b R U]] X Z ^ R [X 7
[X \ d ^ f X b ^ R ^ m b ^ \ R a U] X T U \ ^] a b ` X ` c Z p ^] P [I] k U
_ U ` U a b ` ^ S Z X ^ R o V U [k f e U _ U Y J X X [X S U] ^ R & 5 M b ^ b
d U] ^ \ U] _ ^ W R ^ [o U b _ ` U T U [o b | P f X U] b _ U f X d X g U a Z X U
_ U ` U a b ` ^ X Z X a _ ^ [I W ^ R X P b R Z P g U a b R [U Z c [o `] ^ S ^
\ P ` Z U ` W P Q ^ [U R P X X e j ^ S ^ g X a [U]] k e j ^ \ ^ Z o R [o U b d R o
a _ U f X d X g U a P Z Z e ` ^ R ; ; X \ U n b Q ^ [I h ^ U ^ [X g U a b R ^
S U] U b X g U a Z X U b Z c [o `] k l e ` U a b ` ^ b Z P f X R Z ^ b ^ k e

cgPabRcñPbW[Xg]&U]k?U`UgU]d]^R]k@[UZc[o`]^
SU]UbXgU]PZ^X]P[XYXTU]bXdXfX`^RP]]X; c
RW`^a[XeTUbUX Xa_^[IWcUR]Pab^oiURU U\o`X
\^[UZc[o`]T^XPS]^abXZURURU]X[^VU]X^X4P]]kY
_U`UgU]UR[oUb_a]k\X_`UTabPR]P^OZY_`^Xaa
\UVT^AR`U\U]XQ^[PUTUZRP]X[UZc[o`]Ub^T^\
RkoR[U]X^X XaZ[ngU]R]P^P[XX]PXQ^[U]Pab^
Xa_^[IWcU]b^TXZ^Y

- <QVZXQYP_Q^]k xi•qnv{iu k,,xwtvq{... zxqvvwuwplw
x|vs•q† z •q{wtwlq€nzsq u qzztnmwkivqnu s
zxqvvwuwplwkwr oqmswz{q uqsywzswxq€nzsw n q
zxqvvwuwplwkwr oqmswz{q xwmz€n{ stn{ws k z€n
mt^ qzst†€nvq^ xwm{knyomnvq^ kwktn€nvq^ _VZ >

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ^ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\T^TXRaURP`XP]b>P;e Rka^ZPU`^ob]^abl
R^R[UgU]P^gS]^R]^SWSP^mb^RcaU]PfXU]bP\
^ZPW]R]k^[]U]X^XPS]^abXg[U]h^Q^PY[]^Yc]ZfX^X
\^`d^[^SXgUaZ^Xa[UT^RP]]X^UR^`P5a[Xc`^RU]I
b`^\Q^fXb^]RcTPUb_a^RkaX^b^ TM [XRkhU^b
_c]ZfX^XV]^R^WTU`VPT^R^daabP]^R[U]X^RWPbU[UY
b`^\Q^fXb^R^a[U]c`a^P5a[Xc _PfXU]b^R`UTU[oUba o
[UYZ^fX^R^WU b^TM[b] b^_U`R^f^n\QP[I]c^nc]ZfXn
a[UTc^U]b^VXb]^UTcZfg^Xa [[U]YZ^fXb^U]RUU b^TM b
[

- <QVZXQYP_Q^]k]knu xi•qnv{iu xyq mqilvwz{qs
vnrywtnrsnuqq |kntq€q{... €iz{w{| zxqvvwuwplwk,,~
k,,xwtv^ {... q~ k zynmvnu yip k mv^ mw xwt|†
t†ujit...v,,~ x|vs•qr jnp jtiz{v,,~ stn{ws k tqskwyn
€iz{w{| x|vs•qr uwovw zvqpq{... mw x|vs•qq k v
kynu^ qvm|s•qq kw kynu^ mit...vnr•q~ †{ixwk
t†ujit...v,,n x|vs•qq k,,xwtv^†{z^ k zww{k n{z{kq
xyw{wswtwu mt^ swv{ywt^ mqviuqsq pijwt nkivq^ vi
> @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ^ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\RT^ZP^Q^iUY^S`P\kBRaU]PfXU]bP\
>;]U^Qe^T^X^U^P_X^o^`PVU]X^e^A^2^bacbabRXU
_`^dX[PZbX^Z^X^PVU]X^W^S^R^Qe^[^g^W^Z^X^T^X^R^R^k^=AR

bUgU]X]U aZ^[IZXUa ofUaR \^U]bP`USXab`Pf?X@
R^W]XZPñXQ[XWXbU]U]bX_PfXU]b@UfXRXRA
`X >; c RW`^a[leP`PZbU`XWqUQaBS^`Xob]k\
_`^S]^W^aZ^[IWX\^Qkg]a[UTcSB\pb^[^SXgUaZXY
`UfXTXRmb^_\^Te^Zk[UgU]Xr`PVU]RAXUS^
_`^dX[PZbXZW[XgPnXaogXbkRPrebP`PZbU`XabXZX
_PfXU]UFSR^W`PAbcS_X`US]^abXgUaZXYk

- <QVZXQYP_Qk]k~ k„mnt^{... q zw~yiv^{... xnykq€v
qtq YVS qp stn{ws SU xi•qnv{wk k jqwjivsn qtq vi
ui{nyqit vi ~yivnvqn k tijwyi{wyqq }nmnyit...v„~ •nv
kwpuwovwz{q xwztnm|‡,nlw k„xwtvnvq^ uwtns|t
qzztnmwkivqr > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TTa^e`P]U]XUU`RXg]^SX[^SXgUaZ^S^
\pbU`XP[4=: RkTU[U]XW^ab]^WS^RZk]U^b^Z[X
WP\^`^VU]Zk]U^bZk[oRk_^[]U]RQcTciU^[]UZc[o`]ke
Xaa[UT^R_P]WR^[]orgiU^bZ^`UTU[8bd_`KaZP

- <QVZXQYP_Qk]k xi•qnv{iu | sw{wy„~ xyq z{nyvit.
x|vs•qq vn xwt|€nv mqilvwz{q€nzsqr ui{nyqit
vip„kinu„r mz|~wr x|vs{i{} xwt|€nvqn lqz{wtwlq
xynxiyi{i SU {ynxivwjqwxzq^ q •q{wtwlq€nzs
quu|vw•q{w~quq€nzswn qzztnmwkivqn w{xr
{ynxivwjqwx{i{i SU z uwy}wtwlq€nzsX]UXgUaZX\
Xaa[UT^R_P]WR^[]U^b^Z •nt...‡ knyq}qsi•qq {w€vwlv
mqilvwpi > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- 9Q\QVZXQYP_Qk]kktv^{... x|vs•qwvv|‡ izxqyi•qwvv|‡
jqwxzq‡ w€ili xwyionvq^ wx|~wtnkwlw †sz{yium
wjyipwkivq^ k zk^pq z uitwr qv}wyui{qkvw
qzztnmwkivqr mivvwlv ui{nyqiti > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

4Y]^_\XQY^LWR^gQYZ]^TcQ]VTQ
T]]WQPZNLyTk

- <QVZXQYP_Q^]kznu xi•qnv{iu k,,xwtvnnvqn †tns{ywsiymqwlyi}q€nzswlw qzztnmwkivq^ mitnn †~wsiymqwlyi}qq mitnn f~wSL mt^ k,,^k zwx|{z{k|†,nr siymqwtwlq€nzswr xi{wtwlqq q xyw}q qtq tn€nvq^ kwpuwov,,~ siymqwtwlq€nzsq~ wztwov znymn€vwr swuwyjqmvwz{q > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU%_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]k xi•qnv{iu k,,xwtvnnvqn swux...†{nyv {wuwlyi}qq mitnn S[lwtwk,, wylivwk ly|mvwr q xwtwz{nr mt^ k,,^ktnvq^ kwpuwov,,~ w€ilwk xwyio zwx|{z{k|†,nr xi{wtwlqq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]k xi•qnv{iu k,,xwtvnnvqn |t...{yipk|swl qzztnmwkivq^ mitnn \PQ xnyq}nyq€nzsq kv|{yqjy†•v,,~ tqu}w|ptwk wylivwk jy†•vwr xwtw wylivwk uitwlw {ipi | onv,qv q xynmz{i{nt...vwr o u|o€qv mt^ k,,^ktnvq^ zwx|{z{k|†,nr xi{wtwlqq >

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]ku xi•qnv{iu z TJT xyq w•nvs †}}ns{qkvwz{q tn€nvq^ zyikvqki{... yipuny,, xwyion vi€iti {nyixqq q xwztn vi kzn~ †{ixi~ ~quqw{nyixnk kwpmnrz{kq^ xw zvqusiu S[qtq \PQ qzztnmwkiv xwyionvq^ > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]kqnv{iu xyq vitq€qq stqvq€nzsq zqux{wuwk xwyionvq^ ont|mw€vw sq•n€vwlw k,,xwtvnnvqn †pw}ilwliz{ywm|wmnvwzswxqq mt^ zwz{w^vq^ ztqpqz{wr wjtw€sq xq,nkwmi o mknvim•i{qxnyz{vwr sq•sq wjviy|onvq^ kwpuw qz{w€vqsi sykwk{n€nvq^ > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qxij]kqnv{iu xyq vitq€qq stqvq€nzs q
zqux{wuwk xwyionvq^ wylivwk m„~ivq^ m„~i{r
vnmwz{i{w€vwz{q wj|ztktnvvr wj•qyvvr xvnk
sywkw~iysiv...^ k„xwtvnnvqn jywv~wzswxqq mt^
zwz{w^vq^ ztqpqz{wr wjwv€sq {yi~nq jywv~wk w
qz{w€vqsi sywkw{n€bvq^ > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qxij]kqnv{iu z mqilvwz{qywki vvr TJ
xyqunvnnvqn xwpq{ywvvw †uqzzqwvvvr swux...
{wuwlyi}qq Xf[S[mt^ z{imqywki vq^ pijwtnkivq^ >

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\T] ^SX_ePfXU]ba;R; X\UniX\paaXR]^U
_ ^`PVU]X\W TXPabX]P[II]kéd^cW[^Rae^T]^_ ^a[U
WPRU`hU\$B_o_`X`U]bSU]^S`P]XX:B ^abPnbao
`UWXTcP[II]kUQ`PW^RP]XfU[In T^_^[]XbU[II]ke
TXPS]^abXg_UafZUXTeR[oUb_aφcgU]XBU]PR^_`^a
_`UTabPR[[XmbbXQ`PW^Rc]XabZUXZ`^bXgUX]Z^Y
`cQf^RbZP]X[XQ^a^TU`V RVXW]Ua_ ^a^Q]leU[URkU
Z[UbZ]XcgURkU]b^T]Xaa[UT^RR]gXPoab]^a]MBB
RU`^ob]^_^[UW]k`X abPTX`^RP]WPXQ^[URPI]k]o
_ ^ZPW]g]b^_ ^WXbXR`]k]Wc[|bP]MBB _ ^WR^[oanb
Rka^Z^RU`^ob]^ab|n^S]^WX`^R]BWXTcP[IX]X
`UfXTXR]m]PVU]X]E; > @

4YgQP TLOYZ]^TcQ]]VWQPZNL YTk

- <QVZXQYP_Qk^]kxwtvnnvqn onv,qviu ynxywm|s{qkvw
kwpyiz{i {nz{i vi jnynunvvwz{... qzztnmwki vqn ~wy
lwvimw{ywxqvi €ntwknsi z •nt... † k„^ktnvq^ jnyn
> @ b

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qk^]kxi•qnv{iu z WTT TJT qp ly|x
k„zswlw yqzsi q xyq yn•qm qkn pijwtnkivq^ i {
zqjtqvliu wxynmntnvqn +/\$ iv{qlnvwk z •nt... †
xw{nv•qit...vwlw mwvwyi SU > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbE U & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

- <QVZXQYP_Qz]ku xi•qnv{iu swvz|t...{i•q^ vnkywtw
w}{it...uwtwli w{wyqvwtiyqvlwtwli mt^ wxynm
zwui{q€nzswlw z{i}|zi xi•qnv{i q mqilvwz{qsq zwx|{
xi{wtwlqq > @ b

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbE U _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

- <QVZXQYP_Qw]kz|t...{i•q^ lqvnswtwli mt^ onv,qv
|ywtwli mt^ u|o€qv z •nt...‡ k,,^ktnvq^ zwui{q€nzswl
xi•qnv{wk q yn•nvq^ kwxywzi w vnwj~wmc
wkiyqwxw{ns•qq qtq syqwsvwznyi•qq liun{ w
zxnyui{wpwqmwk > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbE U _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

6ZXXQY^L\T]URk_^[]UçZBWP]]këfUT&\Ub^T^R
^Qa[UT^RP]Wb^Vb]^ [IZRZ`PY]X]cgpZèS]PfxU]b
]Pe^TXb]dbU`\X]P[]^a^ab^o]X]XX_^abc_[U]X
a_UfXP[XWX`^Rg]U]V]U]X]X]USa^\PbXgU]aZ]P]bca
bPZ^R]b^]XZPZ^a]S^UfXdXgU]a]Z]g]S]R]k_^[]ob]b]b
QcTU]b^ [IZ^P[[XPbXR]X]X]U]a[X]P]f]X]U]b]Z]P]W]k]R]P]U]bao
^b ^Qa[UT^RP]X]o[U]g]U]X]og]b^ T^[V]^ Qkbl
WPT^Zc\U]b]X]R]X]R]b]^X]X]X]U]W]X

- <QVZXQYP_Qy]k unvv,,u onv,qviu k,,xwtv^{... xwtv,,r
wjfnu mqilvwz{q€nzsq~ qzztnmwkivqr xyq WTT
vnjnynunvv,,~ sywun k,,xwtvnvq^ z{ivmiy{
ynv{lnvwtwlq€nzsq~ un{wmwk wjztnmwkivq^ zu s
y|swkwz{ki xw knmrvq‡ jnynunvv,,~ xi•qnv{ws >

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbE U _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

6ZXXQY^L\TaTTXPS]^abXg]U]a[Z]A]Y`XQU`U\U]]^abX
fU[Ua^^Q`P]W]U]U]R]S]X]b]^U]W]^P]b]b]^\]S`Pd]X]X
C78Rb^\g]X]a[U]S^g]b]Z]P]X

- <QVZXQYP_Qy]k yipkq{qq qv}ns•qwvv,,~ wztwovnv
k,,xwtvnvqn vnwj~wmqu,,~ mt^ mqilvwz{qsq w€ili c
xyw•nm|y wjztnmwkivq^ \PQ S[uqsywjqwtwl

s|t...{|yit...vwn qzztnmwkivqn sywkq vi z{ny
uqsywjqwtwlq€nzswn s|t...{|yit...vwn qzztnmwkivq
jis{nyqit...v,,n xi{wlnv,, uqsywjqwtwlq€nz
s|t...{|yit...vwn qzztnmwkivqn w{mnt^nuwlw qp x
qzztnmwkivqn uqsywjqw•nvwpisq•n€vqsi mqzjis{n
|{w€vnvq^ ~iyis{nyi qv}ns•qq q k,,yijw{sq imnsk
{is{qsq tn€nvq^ > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQJMXQYPLbEU&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y^Z^VLSL^QW^h]^N

OTYLXTcQ]ZbQYV^LQV^TNYZ]M^L[TT

- <QVZXQYP_Q^k xi•qnv{iu vi †{ixi~ qvm|s•qq
swvzwtqmi•qq swv{ywt...vwn qzztnmwkivqn SU
•q{wtwlq€nzswlw xynxiyi{i SU x|{nu x|vs•qq z{ny
x|vs•q^ q •q{wtwlq€nzswn qzztnmwkivqn uip
uqntwlyiuui qp z{nyvit...vwlw x|vs{i{i k,,xwtv^{\n
vi€itwu siomwlw xwztnm|‡,nlw †{ixi wx{quit...vw t
k unz^•i vn ynon z•nt...‡ knyq}qsi•qq z{i|zi xi•
pijwtnkivq‡ ynuqzzq^ ynpqz{nv{vwz{... yn•qm qk
> @ b

?\ZNQYhMQPT^QWhYQJMXQYPLbEU_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y^Z^VLSL^QW^h]^N

- <QVZXQYP_xQ^k v{iu vi }wvn xwmmnyoqki‡,nr {nyix
xwk{wy^{\n xwt|€nvqn •q{wtwlq€nzswlw xynxiyi{i
x|vs•qq z{nyvit...vi^ x|vs•q^ q •q{wtwlq€n
qzztnmwkivqn uipsi SU uqntwlyiuui qp z{nyv
x|vs{i{i yip k unz^•i k {n€nvqn tn{ q k mit.
xwztn zv^{q^ z tn€nvq^ siom,,n xwtlwmi mw tn{ vi
•nt...‡ knyq}qsi•qq z{i|zi xi•qnv{i xw pijwtnk
ynuqzzq^ yn•qm qk > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQJMXQYPLbEU_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y^Z^VLSL^QW^h]^N

6ZXXQY^L\TbP]TP`bXW^RP]UkU]]bUgZR WobXo
:<]U^AQe^TX\k\^]Xb^`X]S<U>1 <^]Xb^`X]S>1
oR[oUbZd[ngURkXaa[UT^RP]XURaU@^R`U\U]]ke
_`^b^Z^[P]gU]Xq; 2 @^aaXSTUR :8 RZ[ngPUBao
\X]X\P[I]^U gXa[^ _PfXU]b^R `UZ^\U]T^RPbl
abP]TP`bXW^RP]UkXb^`X]S<>1 X _`X]X\Pbl
bU`P_URbXgU]X]X]X] WPRXaX\^abX^[cgPU\ke

_ ^ Z P W P b _ [\ W Y a b P R [o _ U b a / o T U R ` U \ U M] k ^ a R o W B] ^
b U \ g b ^ R Q ^ [I h X] a b R [U g P U R ^ S ` P \ \ b U ` P _ X X ;
\ ^ T X d X f X ` c n b a b a ^ Q [n T P n b a o X] f X _ k m ^ W P i
X] b U] a X R] ^ a X] b U ` R P [R ` o T U a [c g P U B a c b a b R c n b
_ ` U T c a \ ^ b ` U]] Z ` U b] k \ _ ` ^ b ^ Z ^ [\ _ ` U _ P ` P b k
> _ ` U T U [U] U ^ Q e ^ T X T \ o ` U h U] X R ^ _ ` ^ a P
f U [U a ^ ^ Q ` P W R ^ a b X] U] X o P] a _ [P] b P f R X [^ S U]] k e
S U \ ^ _ ^ m b X g U a b X X e ^ R Z e U b ^ Z T P [U U P [[^ B 3 A :
? ^ m b ^ \ c ` U T a b P R [o U P W o \] k R a U e P f X U] b a R > ; ;
Z ^ b ^ ^ k] W R Z [n g U R Z ^] b ` ^ [X ` c U \ & U P a a \ P b ` X R P b l
Z P g U a Z R] T X T P b \ o R ` P] a _ [P] b P P X [^ B 3 A : ^ a ^ Q U]] ^
U a [X U g X T U b ` ^ T a b R U] d ^ P] a _ [P] b P f X X

2 ^ _ ` U Z X a ^ \] X b U [I] ^ Y R c a [^ R X o @ D ` U Z ^ \ U] T P f X X
\ ^] X b ^ ` X ` ^ R R b l 1 c _ P f X U] b a R 3 K] U S P b X R] k \ ; X
\ ^] X b ^ ` X] S 1 c _ P f X U] b a R K ^ W X b X R] k ; \ o R [o U b a o
Z [n g U R k a [^ R X] U g U] X [o 2 A 5 E _ P f X U] b X R c a [^ R X o e
@ D _ ^ a Z ^ [I Z m b ^] P _ ` o \ c n a R o W P a ^ b ` U Q ^ R P] X U \
` U Z ^ \ U] T P f X a \ U] b X ` ^ W X] Z X] P X] S X Q X b T P U i U
8 B : R a [c g P W T ^ a b X V U] X b Z c [o `] ^ S R U b P @

8 :-

2] P a b ^ o i R U U \ e b P] T P ` b W] X b ^ ` X] S P d U Z b X R] ^ a b X
[U g U] X o ; ; a b P [\ ^] X b ^ ` X] S a b P b ^ g] ^ Y _ c e ^ [U R ^ Y
_ ^ _ c [o f X X] U b ^ Z < > 1 a _ ^ \ ^ i l n \ U b ^ T ^ R ` ^ b ^ g] ^ Y
f X b ^ \ U b ` X X X [X \ ^ [U Z c [o ` Q X ^ [^ S X g U a Z X e T ^ R
C Z P W P]] W U b ^ T k ^ Q [P T P n R k a ^ Z ^ g c R a b R X b U [I] ^ a b l n
^ Q] P ` c V X R P U b a Z U \ X g U a Z B Z P] ^ \ P [I] k e
S U \ ^ _ ^ m b X g U a Z X X a X e ^ \ ^ i l n \ ^ V] ^ a b a [U V X R P b l
T X] P \ X Z o T I Q e Y Z U \ X g U a Z [Z] B ^ Q] P ` c V U Z X U _ ^ a [U
f X b ^ a b P b X g U a Z ^ S T U Y a b R X o U b a d P \ k \ \ ^ i] k \
_ ` ^ S] ^ a b X g U a Z R Z b ^ ` ^ \ c _ P f X U] b ^ R a > ; ;
a R X T U b U [l a b R c n i X \] U ^ Q e ^ T X \ ^ a b X W \ U] U] X o
b U ` P _ U R b X g U a Z b X X X ` X \ U] U] R o ` ^ S ` P \ [W g U] X o
P [[^ B 3 A :

0 H ^ Z P g b Q Y V T -

@ P W ` P Q ^ j P a j Z ^ [I Z U b ^ T ^ R f U] Z X > 1 _ ` X > ; ; M b X
\ U b ^ T k b [X g P n b a b ` c T ^ U \ Z ^ a R X U \ U]] W P b ` P b P \
_ ` X \ U] X \ ^ a R X ^ b T U [I] k a X b c P f X @ R a b R X b U [I] ^ a b X

ab^X\^abXX]UZ^b^`kT`cSXRa_UZbAP\^URPV]^RU
Xaa[UT^R<P>]X^mb^]^S^Z`Pb]X^Ja[UT^R^f]X]ZRP
TX]P\XZbUgU]XRU\U]X

:PZcVU^b\UgP[^aP]U\UUb^T^RUbUZfXW]Xb^`X]SP
<>1_ ^WR^[a^b]XR Rrbd dUZbXR]_ ^a^R^TX\^USgU]Xo
]P\^[UZc[o`]^a^R]UfU]ZP>1^aciUabR[oBb;da>c
_PfXU]b^Rc Z^b^`ke _^[cgU]P_^[]Po Z[X]XZ^
SU\Pb^[^SXgUaZPaoXo

- <QVZXQYP_Qu^]kq{wyqvl UWJ wz|,nz{kt^}{... un{w
xyw{w∈vwr •q{wun{yqq q qtq un{wmwu X_Y {w
un{wmiuq | sw{wy,,~ €|kz{kq{nt...vwz{... zwz{ikt^n
{ n kwpuwovwz{... wxynmntq{... wmv| wx|~wtn
vwyuit...v,,~ > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y^]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\T]U`UZ^U]TcUbaaóUabR[óó]Xb^`X]S
<>1 \Ub^T^`),6+ X \Ub^T^`abP]TP`b]^S^
fXb^SU]UbXgUaZ^]S^R^P]X^ofU]Z^>1c_PfXU]bP
]U^Qe^T_X\^W^R^P^b^f^o^Z^T]XXWU^b^T^R^o`X]obXo
bU`P_URbXgUaZ^]X^Y`Xmb^`\^]Xb^`X]S^[VU]
^aciUabR[ob|ab`R^q^U^U`P_XXk_^[]ob|a^T]^Y
[PQ^`Pb^`O]R[X^V^1Rk_^[]oURaQ`PW:fPe

.\QXQYYgQcVXZYT^Z\TYOL

2`PW]kθ Z[ngURb^UgZXaa[UT^R<P>]Xó_`UTU[oniXU
_`^S]^W^a^^bRUbabR^W^U]U^X^UPbUS^X^XP_XX
]UaZ^[IZ^b[XgPnba2b fU[^Xaa[UT^R^P^f^W]]X^R^P^nb
^abPb^g]cn^_c[ofX^_ce^[URZ[eU^b^Z^Z^]fU Y
X]TcZfX^]d^PWk o]UTU^b]PgP[bU`P_XX]PmbP_U
Z^]a^[XTPfXX ì]UTU[|^b]PgP[PbU`P_XX
?`UTabPR[ofU^b^a^^Q`PX^]k^[IW^R^P^U]U]]k^NgZX
^fU]Z^>1c_PfXU]b^Ra^^bRUbabR^X^_^[IWcU\k\
_`^b^Z^[^UgU]Xob^[IZ^`Xca[^R^X^S^P^T^U^Z^R^P^b]^S^
Rk_^[]U]Xb\UfZBòc_`]P X]UTU^l`P]fcWaZPXo
]UTU[|o]UTU[b[o^_`UTU[U^R^Z^bXZ[XgU]Xo
2U[XZ^Q`Xb^P]Xo]UTU^l^P[Xò ì ì]UTU[X
o]UTU[|o_`UTU[U^PXZ^bX^Z^XgU]Xo

?`X Xa_^ [IW^R P]Xb^Z^ [P^aaXYaZaY [UT^RPbU [IaZ^Y
S`c__m;; }^Q`PW:fk P]P[XWX`Pb YX Y
]UTU[U`P_XX

<QVZXQYP [Z XZY T^Z \T Y80- _

- <QVZXQYP_Q^]k u xi•qnv{iu xwztn {yivzxtiv{i•q
wz|,nz{ktnvqn uwvq{wyqvli {yivzsyqx{i y qtq
xwzynmz{kwu swtq€nz{knvvr X_Y k ynit...vwu
sw{wyi^ mwtovi swujqvqywiki{...z^ zw zsyqvqvlwu v
u|i•qr %&5 \$%/mwunvi {qywpqvsqvip uwtns|t^yv
lnvn{q€nzsw n qzztnmwkivqn {w€n€v, %&5 |\$%qr Invi
~qunyv,,r Inv wjyipwkivv,,r ztq^vqnu wjtiz{q sti
yipy,,kwk vi ~ywuwzwun q Invi {qywpqv sqvip,,l
vi ~ywuwzwun un{wmwu xy^uwlw znsknvqywkivq
xwmwpynvq^ vi ynpqz{nv{vwz{... > @

? \ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ U&_ \ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y P]Z^VLSL^QWÊh]^N

- 9Q \QVZXQYP_Q^]k wtv^ {... uwvq{wyqvl UWJ xy
vnzwtj†mnavq xyw{wswtk Uwvq{wyqvl UWJ qunn
{wt...sw xyq xywknmnavq imnski{vwr ^ [zwltizvw k
xyw{wswt| xyq zwjt†mnavq xyqv•qxi mmwpi qv{nv
qv{nykitwk q †{ixwk tn€nvq^ b> @

? \ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ U&_ \ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y P]Z^VLSL^QWÊh]^N

- W•nvs i UWJ | xi•qnv{wk uwon{ wz|,nz{kt^ {...z^ y
un{wmuiq vw wj^p]iQ]MZXQY P_Q^]k @
- wxynmntnvqn tnrswpzx n•q}q€nzsq~ uiysnywk
zxn•q}q€nzsq~ stwvit...v,,~ xnynz{ywns ijnyy
quu|vw}nvw{qxi mw vi€iti {nyixqq
- xywknmnavqn uwvq{wyqvli tqjw wmvqu qp un{wm
wmvwuwunv{vw mk|u^ vn €nynm|^ vn piunv^ wmqv
- k,,xwtvnavqn qzztnmwkivq^ k wmvwr tijwyi{wyqq
ynswunvm|nu,,u z{ivmiy{qpwkivv,,u xwm~wmiu k €n{
xynm|zuw{ynvv,,n xyw{wswtiug xyq q~ imns
qzxwtvnavq

? \ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ U&_ \ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y P]Z^VLSL^QWÊh]^N

7 Q c Q Y T Q

:] Y Z N Y g [Q T Y b T [g a T X T Z ^ Q \ L [: T T

? ` X [n Q ^ \ _ ` X] f X _ d X \ X ^ b U ` P _ U R b X g U W Z ^ S ^ a R X o
[U g U] X X a c i U a b R f U b Z ^ [I Z a] ^ R] k m b P _ b B ` P _ X X
X] T c Z f X b \ X a a X X] a ^ [X T P f U b X a a X X T T U ` V X R P n i P o
b U ` P _ X o ` ^ d X [P Z b X U Z g U] X W Y ` ^ [U Y Z U \ X X

? U ` X ^ T] P g P [I] ^ S [U g U] X d U [I n Z ^ b ^ ^ S b R [o U b a o
a c i U a b R U] ^ U] I h U] X U c e ^ [U R P a Y a K T ^ a b X V U] X @
] P W k R P U b U a b X ^ T X] T c Z f X X U \ X a a X X b U ` P _ X X ;
X a _ ^ [I W c I n R b d P W X] T c Z f X X X b U [I] ^ a b I h U T Z P V T P o
_ U ` U ` k R V T z ^ b ^ k \ X U _ ` U T c a \ ^ b ` U]] ^ R m b ^ b
_ U ` X ^ T P d ^] U _ ` X \ U] U] X f X b ^ a b P b X g U a Z X f a b R
Z ^ [X g U a U R Y ^ Z U \ X g U Z a Z X ^ Z < c \ U] I h P U b a X \ U ` R
` P W b U R \ ^ \ U] b Z ^] a b P b P f X O R : < \ ^ ` d ^ [^ S X g U a Z X
^ _ ` U T U [o U b] b U ^ _ c e ^ [U Z k l e b ^ Z ` X X a _ ^ [I W ^ R P] X X
X \ _ c [I a] ^ S M T e ^ T P ^ S ` P \ \ k \ S H U & 9 \$ P _ X] T c Z f X X
a g X b P n b T a P c ` a P a ^ Q a b R U]] U T U [I] X Y ` a \ S H U & 9 \$ '
X a [U T c n i X W P] X \ _ ^ a [U _ U ` U ` k R Z e ` a R k a ^ Z ^ T ^ W] ^ S ^
f X b P ` P Q X] X \ U b ^ b ` U Z a P b P Q ^ [I h X] a b a [U g P U @
T ^ a b X S P U V U a [U Y d P W X] T c Z f X X X _ ^ a [U S ^ Z c ` a P
+ \ S H U & 9 \$ [X h l c g P a b X P f X U] b ^ R i _ ^ a [U Y
d P W X] T c Z f X X X S ^ Z c ` a R k a ^ Z ^ T ^ W X b S ^ P Q X] X
\ U b ^ b ` U Z a P b P @

2 b ^ ` k \ m b P _ b \ U ` P _ X X o R [o U b Z a d a ^ [X T P f U b X a a X X
W P Z ` U _ [U] X a b X S] c b ^ S m b X R ^ ^ _ c e ^ [U R d S Z b P
] P a b ^ o i U U \ R Q ^ [I h X] a b a [U g P Z U R] a ^ [X T R f X [o U b a o
] P X Q ^ [P U S] U a a X X R k k a ^ Z ^ T ^ W] k R _ R [U g U] X X ;
7 P T P g n U Y ^ S _ U ` X ^ T R [o U b a R ^ W \ ^ V] ^ d U i X Q ^ [I h U U
c \ U] I h U] X g U a [P a b P n i X e a b a [U] T c Z f X U Y Z U \ X g U a Z X e
Z [U b ^ Z P i U R a U S ^ U T c a \ ^ b ` U] k b P Z X Z c ` a W P b U \
_ U ` U T ^ T T U ` V X R P n [I X g U] X U \ ^ S c b X a _ ^ [I W ^ R P b l a o
_ ` ^ S ` P \ \ k U X] T c Z f X X [U T U X b U [I] k P U P [^ S X g S B U 2
_ ` ^ b ^ Z ^ [U a a X Y a Z ^ a Y a [U T ^ R P b U] S i a c Z ^ Y k U ` X ^ T ^ \
Z ^] a ^ [X T R P X X R P] d k b _ ` ^ T ^ [V X b U [I] k a e [U T ^ R P b U [I] k e
i] U T U [I] k m b P _ R U V T z ^ b ^ k \ X U _ ` U T c a \ ^ b ` U] k
_ U ` U ` k R k] ^ X W \ U] o U b X b I] P Q ^ [U Z P ` a b R U]] k e

_`U_P`Pb^R^[IWcRVPe]]kYU`X^T^TXdXfX`cnbao
T^WX`^RZRXb^abPbXgUaàZaARUTcU^TgU`Z]cbI
gb^R^W\^V]PbPfXo`UTca\^b`U]]k^b^Z^[mbP_^R
Z^]a^[XTPRXKPRXaX\^b^fXb^_U]XgUaZ↑S^^W
RP`XP]b^R^V]U]XY @

?^a[UWPRU`hU]mXoP_PZ^]a^[XTPfa[XUTcU_bU`X^T
^TTU`VXRP[nUgU]XboU`^T^[VUfXb^abPbXgUaZ^S^
R^WTUYRbUR]XbXb^WgUUR_U`X^T]TcZfXUXaa]PX
R^W\^V]abPniX^a_e^[UR[k^Y @b

2]Pab^oiURUU\Q PWX R^a\U_Y^S`P\]\^bU`P_XX;
oR[oUbaT XddU`U]fX`^RP]R^WTUYabRXU T[o
X\|c]^[^SXgUWZM[k_e>; T^ZPWPh]PdUZbXR]^abl
\^i]^S^X_c[la]^S^`^bZ^S^WTUYaR R^XgUbP]XX
P]bX&'\^]^Z[^]P[I]kPX]bXbU[P\X [Ub]ob@2
> @ T[o 3K^WXbXR]k;e Z[ngURk]PZb^`^\
mddUZbXR]^aR]XoUb^a_e^[IW^R^]SUXQXb^`DRO
bX`^WX]ZX]PWk [Ub]obRkVXRPU\^abl@ T[o
PfXU]b^R^b^`k^e`UTU[oUb^aXabU]XX\^P[I]^Y
^abPb^g]MY_c[ofX^Xe^[UR[k^b^Z]P[[^B3A> @

?`X]fX_XP[]U^Qe^T^k^T U[ob\IXZ[ngURk]WQcniXU
`PW]^[\^gU]S`oc_>k; 2W`U[kU; 3K^WXbXR]kU
>; 3]K]SPbXR];kU @

- <QVZXQYP_Q^]kquu|vwtwlq€nzsQ K pyntwllw kiyqiv{i
Jnysq{{ tnrswpi tqu}wu,, qzxwt...pwki{... qv{nv
qux|t...zvwn jtwswkwn kwpmnrz{kqn ~quqwxynxiy
xywlyiuun TJ U q { m zu xyqtwonvqn l k zw
iv{q &' uwvwstwvit...v,,uq iv{q{ntiuq yq{|szquijw
> @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbE^U _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QW^h]^N

6ZXXQY^L\T^kg]^a[Rk_^[]U]XioQ[^Z^RfXU]bk
a]X\^Pnb^aebU`P_X^]U_`^R^TXb^aTTU`VXRPniUU
[UgU]X]X]U]cVTPnb^R^k_^[]U]P^X^X[XP[[^B3A:

- <QVZXQYP_Q^]k3K xwpq{qkv,,~ WTT qzxwt...pwkivq
vi€qvi^ z qui{qvqji k r tqvqq F mit...vn
uwmq}q•qnr {iyln{vwllw kwpmnrz{kq^ vi wzv
uwvq{wyqvli uqvquit...vwr wz{i{w€vwr xwx|t^•qq wx|
stn{ws q vitq€q^ u|{i•qr sqvipvwllw mwunvi %&5 \$%A

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TmTb^R^WTUYaTb^R^X]UQkbl_^ab^o]]k\
>QjU\EB_`X3K^WXbXR}kpe T^aXe_`^abPUbao
`UT\Ub^TXaZcaaXb^[IWcnZPZ\X]X\PI]^U
fXb^abPbXgURaZ^TUUYa]X^X^U]S[nZ^Z^`bXZ^X^Q^
S[nZ^Z^`bXZR^X^TgUbP]X^X]Z`XabX]^bPZXQ^[UU
X]bU]aXR]Z^U]PaaXgUa^ZXU^bU`P_URbXgU]a^ZZ^U]k
[UgU]X;q Rka^Z^T^X^M]kdU]la]kU^b^Z^[k

- <QVZXQYP_Q^]knyixqq 3K vnli{qkv,,~ WTT kpywz
xi•qnv{wk qzxwt...pwki{... k wzvwkvwu mki }
~quqw{nyixnk{q∈enzswlw kwpmnrz{kq^ qux
k,,zswmwpvwn z xwztnm|‡,nr xwz{w^vvr xwmmn
{nyixqnr xywlyiuui +\SHU &9\$' jwtnn {yimq•
z{ivmiy{vwn vnmnt...vi^ vnxyny,,kvi^ qvm|s
xwztnm|‡,quq vnmwvwsyi{v,,uq k,,zswmwp
uqntwijt^{qkv,,uq s|yziuq q k xwztnm|‡,nu
xwmmnyoqki‡,qu tn∈nvqnu zu xyqtwonvqn l >

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TTUWc[IbP]Zk c_]UYhXea[UT^RPbU[IaZXe
S`c__^[UgU]X]k]USPbXR>];k;ecRW`^a[RW]PRXaX\^abX
^b_`X]fX_eX\X^bU`P_URbX]Rg^UaZUS^abR^U]Rk
_`X[^VU]OXAc\\X`cTbP]]k]WPQ[XfW^V]^ab\UbXbl
gb^RfU[^ \ [Ub]o♂QiPcRkVXRPU\^a]P]U]U>2
RW`^a[RefXU]ba^R;; RP`IX`R]W]PRXaX\^ab]SXc__k
`XaZ]R^W`P^ab]P]bPR[oU]b @UWc[Ib]P]a]kaXYaZ^S^
Xaa[UT^R]P]Q]a^[nb]P^_`^abPRX\]K]PVU`URkhPnb
TP]]kW]P`cQU]X]k]a]UT^R]P]a]Y]b`]P]P]c]n]T^][r]P][^
B3A> @

- <QVZXQYP_Qi^]kknv{iu z WTT wzvjnvvw w{vwz^,qu
ly|xxiu k,,zswlw yqzsi wmvqu qp †{ixwk tn∈nvq^
[LZS tqjw i|{wtwlq∈v,,~ mitnn i|{w [LZS tqjw itt
w{ ywmz{knvvlw qtq vnywmz{knvvlw +/\$ zwk
mwvwyi ittw [LZS mt^ mwz{qonvq^ {nyixnk{q
†}}ns{i > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU] _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TR @^aaXxbB3A:`Paa\pb`XRPBZo
_ ^WT]Bka^Z^T^W\Pa^ [XTPgRbURaUS\UgU]BX
Z[Ub^g]k; 2 WP`cQUV]kæa[UT^RPPXbB3A:
`UZ^\U]TcUbaPfXU]bRR\^[UZc[o`]^M\XaaX3K
_ ^WXbXR}^S^0[[^B3A:OR[oUbaCoWPbU[m]bP_ ^\
bU`P_XPfXU]baR; ; XWS`c__Rka^Z^S^aZFXUU
mddUZbXR]^aBLOWP]P d^^\X`^RP]XU^ab^o]]^S^
X\|c]^^[^SXgUaZZS]^b`^[o WP ^abPRhX\ao^a[U
fXb^abPbXgUaRZ^VSTUYab_RcXo[URZk[^]^\ `UPZfXX
nb`P]a_[P]bP`b^bXa^WoX]P

- <QVZXQYP_QZ]k xi•qnv{iu k,,xw\^Z^T.WLV^TV_
qtq xyq vnwj~wmwQwQYTCy wtnrsnuqqb @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbE^ _ \ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QW^h]^N

6ZXXQY^L\TmTb^bmbP_Pa_`UTU[o]PbRaU`X^Tk
_ ^S`P\|^SUGU]XoX]TcZfXb\XaaZX]a^[XTPXXn
_ ^TTU`VXR]b]gU]XQkg]^ ^dX[PZb]Uc`^[UYZU\XX
^a]^R]^X^T`ìX]b`PbUZP[IRReUTU]XUY_P`Pb^R
^aciUabR[oRbU`X^8TB WPbUR bUgU]R]UaUabP_ ^R
Z^]a^[XTPfXX_ ^TTU`VXR]PniUY_P`XRk_ ^[]onbao
_ ^dX[PZbXgUa]ZX]XPW]gP`ab^b]PYPW]krebP_Pe
Ra`UT]gXa[^ ^dX[PZbXg]ha]X]k]ec]ZfXY[V]^
a^abR[ob]ì ;UgU]XUY`^[UYZU]aX]XUabR[o]b
X]k\`X]fX_PA]PgP[P^R^T]X]b`PbUZP[IRRUWUTU]Xo
fXb^abPbXgU_a]ZX]P`P]a]gP`ab^b^YPVR`ìT]oT^
]^`\P[XWPfX]XZPWPbU[U]U]Q`^a_X]P]M]X^TYZ^abXX
_ ^[cgU]X]X\c\]^`\P[|]kèUWc[|bP]R[X]X]R^`P
7PbU\c]ZfX]UgU]X]U]cS^T]P^R^T]o]g]B]ab^b^YPW
R`ì]UTU]a]X^a[UTcni]XU`Ue^T]P_`^dX[PZbXgUaZXY
`UVXRRTUTU]X]o[|hX]a]a]R]U]g]P]U]R]c]g]U]X]U]R]K]T^WU
`P]T]Ub`UQcU]U]a]b_ ^Te^TVU]bQ]k]b]X]a_ ^[|W^R]P]
[X]h]c]b]U]e_]P]f]X]U]b]c]R]Z^S]R]a[UT]a]b]P]X]U]X]g]k]e]X]g]X]
P]P]b]^\]X]g]U]a]Z]X]Q]U]]^]a]Z]X]Y]U]b]o]V]U[]P]o]U`U]^]a]X]^\]a]b]l
a_X]]^]\^]W]S]^R]c]Y]Z]f]X]X_`^dX[PZbX]Z]U]P]Y`^[UYZU]a]X]X
_ ^\^]i]n`X]b`PbUZP[|]k]R]R]U]T]U]X]X]b^abPbXgUaZ]X]e
_`U_P`PbR]R_ ^[]U]Q]k]b]l]U]^\]V]U]b]B]P]Z]V]R]^\`^]a
_`X]U]U]X]Q]c]g]U]S]X]Q]R]k]T]X]P]U]b]à]X]U]d`P]Z]b]U`]^\]
b]U]g]U]X]U]Y`^[UYZU]b]X]X]b]a]b]R]X]U]^]S]b]R]U]b]g]P]U`U]W
R]R]U]T]U]X]U]Y_P`Pb^R

; \ZOYZ]^TcQ]V\QZ\g` `QV^TNYZ]^T
WQcQYTk

- <QVZXQYP_Qyqk unv^{... }is{wy,, yqzsi z •nt... ‡ w•n
ly|xx,, yqzsi q wxynmntnvq^ xwsipivqr s qzxwt... p
xnyqwm xnykwr XY ittw [LZS k zww{kn{z{kqq z s
xyw{wswtwu tn∈nvq^ > @

? \ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU _ \ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y P]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\I^T[^VU]XU^S]^abXgldBZkè`PèX>;
R^W]XZq^_^oR[U]XRTUZRpbE^BY bPZZPZb^[IZ^
Xa_^ [IW^R BpXPTP`b]kè^S`P_^WR^[oR]kTU[Xbl
PfXU]b^R`UTU[U]]Z[X]XgUaZX\X^[^SXgUaZX\X
X\|c]^dU]^bX_XgUafZX\X^S U]UbXgUaZ[XU]Zc[o`]^
SU]UbXgUaZ\X\ZbU`XabXW^PQ^[URR]Zob^`ke
cTPUbXa[X]UcTPUbTa^cQXblmodUZbPbP[I]XWcgU]XU
_`XgX]Uca_Uè^Xa_^ [IW^R BpXPTP`b]kè^b^Z^[^R
_`XR^T Zbd^`X`^RP]S`nc`_XaZR a^^bRUBabRU]]^
a^WTP]XRkèXddU`U]fX`^R_P]T]le^TZ^RUgU]XmbXe
_PfXU]b^R[UTcU]bTgU`Z]c]b^]P[XgXcU_PfXU]bP
dPZb^]RQ[PS^`Xob]^MS]^MRZ^Ua[cgP]W^VUb
Qkb|^a]^RP]XTU]b_U`Ue^ZTPP[[XPbXR]bYYP_XZaU
dPZb^`k`^S]^W^P_^ [IW^R BpXPTP`b]kè^b^Z^[^R
R^W\^V]^abPZ^XW\U]UbX]òP_XZ^b^`^URkaXQk
UthddUZbXR]c^bRZ_X_ePfXU]b^R

2 bUgU]XZPZ\X]X\c\TRcèUaobX[U]X\YRW`^a[ke
_PfXU]b^R;; bPZ]PWkRPu\kUPZb^`k`XaZP
Paa^fXX`^RP]k]k]ddUZbXR]^a[U]gU]XobPnbao
]UXW\U]]k]Z[ngU]X]bPR[o]k] ^WXbX]R];kUX2
>; a^W`U[kX\|c]^dU]^bX_Z^b^`kQk[XRkTU[UR]k
a^RU`hU]T]bTU[I]k]S`c`_k]cVTPniXU]Ro`^a^Q^\
bU`P_URbXgUaZ^WTUYabR]X]X: X Q[^Z^RPo
X\|c]^eX\X^bU`P^`X]bRUBabR]X]]^S]^WXZ^b^`ke
Ra[UTa]bR]X]W\U]X]q]a]i]U]abRU]]Q\`PW^

?`X 3K]USPbXR]k;e]Ua\^b`o]P X]bU]aXdXZPfXn
bU`P_XRk_^[]U]X]P]gXbU[lgX]S]P[[^B3A]P`PW]ke
_`^b^Z^[P]P]W]k]X]aa[UT^RPbU]S]acZ_X_e`UTU[U]]kU
Z[X]X]Z]P]Q^`Pb^`]k]P`P\Ub`k`^T^[VPn]b`UTU[obl
_`^S]^W]P]Q^[UR]b]P]Z]U]Z]P]Z]UaZ^[P]Z]U]a]ob]Z]U]P]W]P]T
4[o 3K]USPbXR]k]Z]Z[U]b^g]k]e;; dPZb^`P\XXaZP

Q^[IhX]abRXaa[UT^Rpb_U]Pnb[UbP`hXY
R^W`Pab[UbxQ^[U]XfXP[I]]kUYZ^fXb^W^TM [X
Q^[UUP]]X^U]^bX`_P]]XY` U X[X%_ ^Z[PaaXdXZPfXX
(*,/ cRU[XgU]X^Wp43R `PWXQ^[U_UWT]Q^U]UU
gU]P Y TU]IT^abXVU?@U^Q]P`cVU]XU 4[oB
Z[Ub^g]k; i`P]]XW`U[kY\c]^dU]^bX_7k, X,7,9
_ ^Z[PaaXdXZPf,X]XfXP[I]]kUYZ^fXb^W^TM [X
Q^[U_U^WT]U^abXVU?@U^X\^mb^S^a[UT]U^obl
[Ub Z[ngURkdPZb^`^_\`^S]^WPo RaUe;; abP[
_ ^ZPWpb[U]XRPniX>1 _`X UU^Q]P`cVU]XX
gcRabRXbU[I]^b^mTP^ RbUgU]XUaofUgU]Xo
`^S]^W`UTU[oUbPaZ]USPbXR]RfXU]bPa >;
^_`UTU[U]X`_k`XaZP_` Z^b^`^Y^_`UTU[oUba o
bU`P_URbXgU^Z^XZP^[V]^Rk_`^[]obl^d^ [IZ^R
`P\ZP^S^`^b^Z^ [P^b^`kXa_` [IWcbZ^Z`Ub]^S^
_PfXU]bP @

=U^Qe^Txa^gXbPb]URk_`^[]U]X^U^b^Z^ [P_U`P_XX
]U`US[P\U]bX`^PaP]X^U]XUW`U_P`PbTRXbU[I]kU
X]bU`RP[U]UgU]X]U _`UTca\^b`U]]kUb^Z^[^\
S`cQk\X`chU]XoeX\X^bU`P_URbXgU^bZ^ZS^X
^fU]XRP]PZXe_PfXU]b^ZPZ_PfXU]b^R Z`PY]U
]UQ[PS^_`Xob]k^XT^UXP_`X b@

; \Z O Y Z] ^ T c Q] S M L L k c T X Z] ^ h

8WRUab]^gb^ _U`aXabX`^RP]XU _^a[U 8B
Z^]a^[XTPfX^b]U^P`X^a^fXX`c^d^Q[PS^_`Xob]k\
_`^S]^W^X\ Rka^Z^gPab^b^YUfXTXR]URa\^b`dP
`^T^[VU]EXUX`X 3K_`W^XbXRX]k^k]USPbXR]k;e
> @

BPZVUZ`PY]U]UQ[PS^_`Xob]k^RZb^`^\
oR[oUba o
^\^[UZc[o`]kUfXTX^R^TXPR]PU\U]XTUbUZ^X^XR:<
T^`PWRXb^S^U\^Pb^[^SXgU^Z^W^S^U`]cb^S^XTXR
P
a^abPR[oZ^b]^i\UaofUR

- <QVZXQYP_Q^k vqn uwtns|t^yvwlw yn•qmqki 3K W
3K WTT k zww{kn{z{kqq zw z{ivmiy{iuq yipyijw{iv
yipknyv|{wlw uwy}wtwlq€nzswlw yn•qmqki sis uqv
WTT | kpywzt,,~ > @ b

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TUX^[UZc[o`]^UfXTXRU; ;]U^Qe^TX\^
Rk_^[]Xb\U]B: `UZ^\U]T^R_P]mb^\Xaa[UT^RP]XU
\cbPfx^]]^S^bPbca%&5 \$%\$U]Pa fU[In]PW]PgU]Xo
mddUZbXR]BS^:`^\Ub^S^X_`X3K X_`X3K >;
_^ZPWR]P^Z]PddZbXR]^_a\X\U]U]Q[X]Pbc\^\PQP
> @b^\gXa]aURZ[ngU]XB\`X^[UZc[o`]^UfXTXR
U X[X_U`aXabU]f]X]P[XgX]U]UZc[o`]^UfXTXR]U
b oR[obla]Z`XbU`XURZ[ngU]R:8 _^Xa_^[IW^RP]Xn
mZa_U`X\U]b]P]U]Z]Pè abRU]U]U]abR

DPZb^`^U SPbXR]^SS]^RV]PP]QUW`UfXTXRU]U]Xo
WPQ^[UR]P]XodUba]Q]P`cVU]Z]X]U]ZPZ^bPZX_^a[U
B3A:2U`^ob]^abPWRXb]U]fXTXR]Pab^RUR]khUc
PfxU]b]Z^b^`ke`UTU[o]U]ba o

7 Qc QY [L] T Q Y ^ Z N K Ê 7 7

.gMZ[\ZO\LXX] > _[LbTQY^N]ZS\L]PQ WQ^

@PW[Xg]X]a]a[UT^RPbU]f]Z]X]U`X\U]onbPW[Xg]kU
aeU\U`P_X]X]X[^VU]X]U UTX]^S^b^Z^b]P]P_X]X
>;]UaciUabRc]U]Q]iXY`X]fX]b]U`P_X]X]U]TabPR[oUb
a^Q^R]k_^[]U]X]W]T]d]P]W]k]T]c]Z]f]X]X]X]a]a]Z]X]a^[X]T]P]f]X]X
`U\Xaa]X]X]T]T]U`V]X]R]P]U]i]U]P]Y]_]X]X

- <QVZXQYP_Qi^]k]n]v{iu z 3K vnli{qkv,,u WTT k kwpy
uwtwon tn{k,,xw tv^ {... {nyixq] xw xyw{wswt| WTT
xyqtwonvqn l > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qk^]k]s]i]€]n]z{k]n it...{nyvi{qk,, mt^ uwtw
xi•qnv{wk k kwpyiz{n mw tn{ xyw{wswt yw
xnmqi{yq€nzswr ly|xx,, xw tn€nvq] WTT UK
xyqtwonvqn l b > @ b

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^s}ik€nz{kn it...{nyvi{qk,, xyw{wswt| WTT xyqunvvnvqn xywlyiuu tn€nvq^ vnun•sq~ *0 }yiv•|pzsq~ *5\$\$/ q iunyqsivzsq~ 0' \$QGHUVF qzztnmwki{ntnr xywlyiuu,, {nyixqq xyqknmrv,, k xyq l > @

?\ZNQY_hMQPT^QWhXQ^MZXQYPLbÊU&_\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y^Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^x}kw...pwki{... }is{wy,, yqzsi wxynmnt z{yi{nlq† {nyixqq WTT k pikqzquwz{q w{ swv: k,,jyivvwlw kyi€wu xyw{wswti tn€nvq^ zu yipr mXywlvwz{q€nzsqn }is{wy,, †}}ns{qkvwz{q tn€nvq^}

?\ZNQY_hMQPT^QWhXQ^MZXQYPLbÊU _\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y^Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\JTWPRXabXRR^kQ`P]]^S^b^Z^pR]^P`XX _PfXU]ba>R; aW W]U^Qe^T^X]M^aXbZIS`c__U ^gU]Rka^Z^S^aZ^Pc Ra UaaP\^S]PgP[Pa a\pb`XRPbl R^W\^V]^a b_l^[]U]P]p^B3A:

- <QVZXQYP_Q^y}k ly|j,,~ viy|•nw]jMZOZyw{wswti xnynkwmq{... xi•qnv{wk k ly|xx| w€nv... k,,zswl xyqvqui{... yn•nvqn w kwpuwovwz{q k,,xwtvvnvq^ it zu yipmnt mXywlvwz{q€nzsqn }is{wy,, †}}ns tn€nvq^} > @

?\ZNQY_hMQPT^QWhXQ^MZXQYPLbÊU _\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y^Z^VLSL^QWÊh]^N

;\QP`LSL

?`UTdP]Wc^Qe^T^X]PgX]Pbd`PW_c^a[Ub^S^ZPZR aU TXPS]^abXgUàZ_X]XobQcotw]PRU`hU]k

- <QVZXQYP_Q^z}rku xi•qnv{iu z knyq}q•qywkivv,,u mqilvwpu vi€qvi{... xynm}ip| xynmvqpwtvwu •q{wynm|s•qq q wxynmntnvq^ €|kz{kq{nt...vw xynmvqpwtwv| > @

?\ZNQY_hMQPT^QWhXQ^MZXQYPLbÊU _\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y^Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TT\^] ^bU`P_XoS[nZ^Z^`bXZ^abU`^XTP\X
oR[oUb a a] ^R^Y`UTdPWkX]XfXP[I] bU`P_X>;
4[XbU[I]^a_b\UdP W/kab PR[oUqUYX]U_^a`UTabRU]]^
_^a[UUUb[UTcXqTcZfX^]]P dW P ? `UTdP_WPW R^[oUb
abPQX[XWX`a^Rabblo]_XPUfXU]bZRb^`kU^abc_PRb
^bTU[U]X S U\Pb^[^S X X boVU[k\X X]dUZfX^]]k\X
^a[^V]U]X d UXb PQ^[XgU q Z Xc h U]X d X X [X a U`IUW]k\X
Z`^R^bUgU]X d P X X Q X^bXZPX X _ ^bXR^S`XQZ^Rk\X
a`UTabRP bX P]adcWX^]]bU`P_XUWP\UabXbU[I]^Y
bU`P_XU W d P Z b^`P\XaRU`bkRP]XPo[[^_c`X]^[\^
`PWQc`XZP W] P Y g P b l n d P W X q T c Z f X W W P T U` X Z X
\X]X\ P [I]k\ X b Z [^]U]X o 2 X R`U\ R k _ ^ [] U] X` d U T d P W k
^aciUabR[oU X b a^o S U]U b X g T U X a P Z S] o a b g X b Z P^W R^[oUb
RkTU[X_b P f X U] b a^ B K ^ W X b X R > k; \ X Q U W^b[P S P b U [I]^
]P g P b X \ _ U`R d P W X q T c Z f X X U]U U^Z a X g]^ \ c^b^Z^[c
T[o3K>; 5ab]UQ^[Ih P o [R W`^a [P e f X U] b a^ R; c
Z^b^`kèUSXab`X`c U g b d IRka^Z P g c R a b R X b U [I]^a b l
^_ce^[U Z k U b^Z Z`UT]XW^[^X]c^[] P o U \ X a a X B [U I U
?@ \^VUbQkbIT^abXS]c_b Pa[U T]UY^] ^bU`P_XX
S[nZ^Z^`bXZ^X=TPa\X`b`]P b^ gb^R`oTU`^b^Z^[^R
_`UTd P W d P R [oUb a Q o W P b U [Z] k \ ^] U] b ^ P _ `X \ U R
_`^S`P \ \ U 0 '\$ & 5 & + \ S H U & 9 \$ a a X Y a Z n X Z a _ U ` b k
_^ [P S P g b ^ R k _ ^ [] U] X U T d P Z W R Y] U [U a ^ ^ Q ` P W] ^

4YP_VbTQXT]]TT

- <QVZXQYP_Q k] k n u xi • q n v { i u z { y w l w k „ x w t v ^ { .
q v m | s • q w v v „ r s | y z { n y i x q q z w l t i z v w k „ j y i v v w u | x y w
t n € n v q ^ 3 K v n l i { q k v „ ~ W T T > @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q] M Z X Q Y P L b E T & _ \ Z N Q Y h
P Z] ^ Z N Q \ Y Z] Z V L S L ^ Q W E h] ^ N

6ZXXQY^L\TTPWP]TcZfX X [oUb] P X Q ^ [ZU X b X g]^Y
UU`^T^[VXbU[I]^a^a]b PR[oU] W TU[X[X]UTU[RX
_`^b^Z^[U\SHU & 9\$ \U]]^R^R`U\ R k _ ^ [] U] X b ^ S ^
m b P _ 8 P B `USXab`X`c a P b a Q ^ [Ih g U X a [^ a [^ V] U] X P Z
b^ZaXgUa Z X Z X X]dUZfX^]]k e^VXTPU\ g P ab^b^Y
`P]]X p U b P [I]k X e a e^T^`R Q [XWXbU[I]^2 `^a a X Y a Z ^
\]^S^fU]b`^R^B R Z [n g X R h X] d ^ ` \ P f X n _ ^
_ P f X U] b a P > ; ; R R ^ W ` P a b U T ^ [U b _ ^ Z P W P b R]] I U Y
[U b P [I] ^ a b X a b P R X [

2 mb^b _U`X^T]U^Qe^TXR^k_^[]obIRUaI^QjU\
a^_`^R^TXbUqU^P_XRZ[ngP^b]Xb^`X]SZ^`UzfXn
_[PW\U]]^SSU^^abPWP\Q^fXb^_U]PX]U\X]UgU]XU
X]dUZfX^]]ke^a[^V]U]XY\UbPQ^[XgUa]ZX^hU]XY
aPeP`]TS^PQUb]BXeXgU^PZ^X^`^Yaj]UR`^[^SXgUaZ^Y
aX_b^`PbXZ^Xb`k^SU_PbXb^R]Z`UPbX^RbRb 2
a[cgP]WRXbZX^Y]UoVU[k^ea[^V]U]XX[XS[cQ^AZ^Y
fXb^_U]X^YZ^fXb^URU U Z[R\Z[fXb^abPbXgUaZPo
bU`P_XT^[V]PQkbl`_U`RP]Z`^U`UT]XW^[^]P
R^W^Q]^R[U]P]b^abP]^R_Z^X^`UzfX^X^V]U]X^Y
R^aabP]^R[U]P]b^abP]^R_Z^X^`UzfX^X^V]U]X^Y

2aU`^S`P\[\UgU]RZ[ngP^R]Z`XabX]`UT]XW^[^]
XP]b`PfXZ[X]Rc]^`cQXfX]

?`X\U]U]X^S^X[XX]^SS[nZ^Z^`bXZ^abU`S^X^T]M]S^
`UT]XW^[^] \UbX[`UT]XW^[^]TUZaP\UbPW^]
^_`UTU[oURkaQ`P]]k_`^b^Z^a[^UgU]X^oUT]XW^[^]
X]^STPW^U]onb]P TUZaP\UbPW^]a[U^fU]ZX
gcRabRXbU[|^]abX`^aZ^a[^UgU]X^oUT]XW^[^]
Q^[URk`PVU]]kXb^abPbXgUraZ^X^U^ZbX_`^]XZPR]b
F=A 2 `^aaXYaZ^`^b^Z^a[^UgU]X^oUT]XW^[^]
WP\U]o]T TUZaP\UbPW^]Z^]abPbPf]X^XfXP[|^Y
]UY`^[UYZ^X^X^Y^TU]Ua[X^fU]Q[Pab]Z^U^b^R
:< _^a[U`UTdP^WRUX][X`URkhPUB 4UZaP\UbPW^]
Q^[Ub]ZaXgU]b`UQcUbPbU[|^S^]Xb^`X`^RPajXo
fU[Ina]XVU]X^aZ^a[U`IUW]k]edUZfX^b^ZPaPUbaO
P]b`PfXZ[X]^R`_bX\p[|^]k_U_P`Pb^V]^agXbPbl
TPc]^`cQXfX]^a^X^R^R^U^T^U]^W^U^b^b[XgPblaot]o
_`T`oTP^W]UTU[n`PWgU`U]W^TU[X^mb^b_P`P\Ub`
]U^ZPWkR^R^U^X^o]X]P gPab^b^`^abXVU]X^X^e
_`^T^[VXbU[|^]abl

GPabR`,dPWU]TcZfX^X\U]onPba_P`PSX]Z^Wb^`P^Rb
TP[|^]UYhU^VUbXa_^[IW^RPX]l]aPo_`^boVU]X^X^UY
`^S`P\[\UgU]X^a; ?^[PSPn]g^b^mb^b`U_P`Pb
cRU[XgXR^P^T^VXbU[|^]a^@|^]URU`^ob]^abW
T^abXVU]X^T]PZ^P]]o^b\U]P^a_P`PSX]R^M]U^TabRXU
`PWRXb^X^ZaXgUa`Z^P^ZfX]U^ZPWkR^R^U^X^o]X]P
T^[S^a`^g]kUWc[|^]PbR`b^R`U\oZPZ]P`chU]Xo
Z^PSc[ofX^\$]U^S^a^b^P^M]P]gPnbg^P^abQ^[|^]U^W^b
Xb`UQcn^b]Xb^`X]Z^P^P^Sc[ofX^]R^k^e^P\Ub`^PR`X
]U^Qe^TX\^a^bXWP\UiU]X^R]bXb`^`QX]P,, XX[X
dXQ`X]^SU]P

2 _U`X^,TdPW&B T^[V]^QkbIRk_^[]U]^n\QP[I]ke
_c]ZfX` _`^dX[PZbXgU`X]Ue_`U_P`Pb^R
\Ub^b`UZaPfbP`PQX]UZaP\UbPW^]

,, dPW]TcZfXabPR[oUf[XbU[I]^abIX]UTU[R
Q^[IhX]abR`Ub^Z^[^R_`UTca\pb`XRXaUb[IW^RP]XU
fXZ[^d^adP\XT`abP]TP`b]k^WfXbP`PQX]PX
\U`ZP_b^_c`X]Pp mb^\ mbP_`PZVURk_^[]onb
a_X]]^\\^WS_`R]XUX

2 _`^b^Z^[U\HU &9\$`Y mbP_8B _`UTabPR[a^Ub^Y
Rka^Z^T^W]Zd`a a RZ[ngU]XUfXbP`PQX]PX
\Ub^b`UZaPbP

=UT^abXVU@XNa[Ub^Y]PWX]TcZfXPa fU]XRPZURZo
`Ud`PZbU`]^`abI_PfXU]bkU`UR^To]Pa_`^S`P\\k
[UgU]XUd`PZbU`]^`e`\ >; Z^b^`kUaciUabRU]]^
^b[XgPnbaR WPRXaX\^`abXX\c]^dU]^bX_XgUaZ^S^
RP`XP]P^b^Z^`EB_`XRUTR]X[^VU]PX

- <QVZXQYP_Q`h]k xi•qnvIU z lw mv^ w{ vi€iti tn€
vi kzn kynu^ ^[k„xwtv^{... xyw}qtis{qs| xvnkuw•
xvnkuwvqq sw {yquwszipwtwu
>z|t...}iun{wszipwt [yqun{wxyqu@ ul yip
nonmvnkvw @

? \ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbE U & _ \ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QW^h]^N

6ZY]ZWTPLbTk

- <QVZXQYP_Q`h]k xi•qnv{iu mwz{ql•qu XY xwz
pikny•nvq^ qvm|s•qwwvwlw †{ixi k„xwtvq{...
swvzwtqmgy|‡,nlw tn€nvq^ z{ywlw xw {wu| on xyw
sw{wywu| xywkwmqtiz... qvm|s•q^ > @

? \ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbE U _ \ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QW^h]^N

6ZXXQY^L\T U`P_XZ^b^`cn`^R^To`ba[U^abXVU]Xo
? @I Z^]a^[XTPRX`W]k_e^b^Z^[P]egU]XoiUabRU]]^
^b[XgPUb`aR^X]YbU]aXR]^`ab[XhX]abR`^_UYaZXe
Xaa[UT^RPb]S[la_ZX`U]onRka^Z^T^W]kU^Z^k
RZ[ngU]XW^Z^[IZX`ea^RbP`PQX]RUB^b`UZaPbP
R Rka^Z^X`eWP`eQ[PTPniW]P gX\k\XU[^ac_`UaaXR]k\

md d U Z b ^ X a ^ _ ^ R ^ V T P n i X t e X b U [I] k \ X _ U ` X ^ T P \ X
 \ X U [^ b ^ Z a X g U P a S ^ P S] e [^ f X b X W U P ` X ^ T P Q X [W U g U] X o
 H X ` ^ Z ^ X a _ ^ [I W c U R k M ` X Z P] a Z X ^ b ^ Z ^ [+ \ S H U & 9 \$ '
 m b P _ ^ \ Z ^] a ^ [X T P f X R W k R P U b _ ^ a [U T ^ R P b U [I] k e
 g U ` U T c n i X z e a a P] P [^ S X g X k e c Z f X T R R W Z ^ b ^ ` k e
 R k a ^ Z ^ T ^ W] k @ ? ` X] f X _ X P [I] b [X g P n i X \ a o T e ^ T ^ \
 o R [o U b a m b P _ Z ^] a ^ [X T P f X X ` ^ a a X Y a Z ^ \ ^ b ^ Z ^ [U
 n ; ; } Z ^ b ^ ` k Y _ ` U T a b P R [o a U Q ^ Y] U _ ` U ` k R] ^ U
 f X b ^ a b P b X g U] a Z W Z ^ T ^ W] W U T U Y a B R o X U R P [U V T c
 W P R U ` h U] X U P \ W X] T c Z f X X P g P [^ m b P _ Z ^] a ^ [X T P f X X
 _ ` U T a b P R [o a U Q ^ Y] U Y R a U a b P [I] k m U b P _ Z ^] a ^ [X T P f X X
 _ ` i Y m b P _ k _ ` ^ R ^ T o U W U ` U ` k R ^ R] a ^ [X T P f X R
 _ ` ^ b ^ Z ^ [U] ; ; a \ _ ` X [^ V U] X U _ ` U T a b P R [U] P
 ^ T] ^ Z ` P b] R R U T U] X U b ^ b ` U Z a P R R k a ^ Z ^ T ^ W U S
 \] P d ^] U T] U Y U Z a P \ U b P W ^] P] ^ Z ` P b] R R U T U] X U \
 P a _ P ` P S X] P Z W] a ^ [X T P f X o i ^ T] ^ T] U R] R R U T U] X U \
 f X b P ` P Q X] R T ^ W U S \ ` P W R T U]] P d ^] U T] U Y
 T U Z a P \ U b P W ^] P ^ Z ` P b] R R U T U] P a U P ` P S X] P W @

E ^ b U [^ Q k ^ b \ U b X b l g b ^ R ` ^ a a X Y a S U e P b ^ [^ S X g U a Z X e
 f U] b ` P e P Z b X g U a b Z a X c b a b R o U W \ ^ V] ^ a b] X b ^ ` X] S P
 Z ^] f U] b ` P f X U b ^ b ` U Z a P g P b ^] U c Z ^ a] X b U b [I] P Q c U b a o
 _ ` X R k _ ^ [] U] R k a ^ Z ^ T ^ W] ^ P _ X X a [U T a b R X U S T P V U
 ^ T] ^ Z ` P b] X l a _ ^ [I W R R U X U b ` U Z a P b R R k a ^ Z ^ T ^ W U
 a ^ _ ` ^ R ^ V T P U b a B [I] ^ a b l a R o W P] P ^ b ^ Z a X g] ^ a b l n
 _ ` U _ P ` P o P a R o W k m b X e ^ b U [^ Q k ^ Q ` P b X R] X \ P] X U
 S U \ P b ^ [^ S ^ B ^ ` k R k Q X ` P X k U W P ` c Q U V] K S ` P \ \ k
 [U g U] X] P b ^ g b ^ R m b X e ` ^ b ^ Z ^ [R e b ^ b ` U Z a P R
 R k a ^ Z ^ T ^ W P e ` X \ U] o n b U ^ T] ^ Z ` P b X ^ X a _ ^ [I W ^ R P] X U
 \ U b ^ b ` U Z a P R P ` U T _ X a P T] W e Q U] W [X g R d U Z R P b] ^ S ^
 \ ^] X b ^ ` X] S a P R k a ^ Z ^ R U ` ^ o b] ^ a b l m V U b W P Z ^] g X b l a o
 [U b P [I] k X a e ^ T ^ \

- < Q V Z X Q Y P _ Q ^ q k n v { i u q z x w t ... p w k i v q n u n { w { y n s z i { i
 k , z w s q ~ m w p i ~ z w l t i z v w x y w { w s w t i u t n ∈ n v q ^ {
 l n u i { w t w l q ∈ n z s q ~ • n v { y i ~ l m n n z { ... k w p u w o v w z { ...
 q p u n y n v q n s w v • n v { y i • q q x y n x i y i { i k z , k w y w { s n s y
 x y n m w { k y i , n v q ^ { ^ o n t , ~ v n o n t i { n t ... v , ~ ^ k t n v
 w j | z t w k t n v v , ~ v n i m n s k i { v w r † t q u q v i • q n r u n { w { y n s z i
 w { z | { z { k q q † { w r k w p u w o v w z { q • n t n z w w j y i p v w
 x y w { w s w t , j n p k , z w s w m w p v , ~ s | y z w k > @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q M Z X Q Y P L b E U _ \ Z N Q Y h
 P Z] ^ Z N Q \ Y Z] Z V L S L ^ Q W E h] ^ N

- <QVZXQYP_QZ]k xi•qnv{iu vn|swz vq{nt...vw zwjt† kynunvvwr ynltiunv{ xyw{wswtbwk > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_kQ^]k xi•qnv{iu vi kzn~ †{ixi~ swvzwtqm k,,xwtv^{... xyw}qtis{qs| xvnkuw•qz{vwr xvnkuwvq {yquwszipwtwu >z|t...}iun{wszipwt {yqun{wxyqu@ yip k mnv... nonmv...kvw > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

;\Z`TWLV^TWWQcQYTCU\ZWQUVQXTT

=PgP[^_`^dX[PZbXZ^X`PVU]XF=A ZPZZ[ngUR^S^
Z^_^]U]bP`P_XX; _`^R^TXb^p^R`U\Ua]]PgP[^\
aXabU\]B> @

- <QVZXQYP_QZ]k xi•qnv{iu k si€nz{kn xyw}qtis{q vnrywt nrsnuqq wz|,nz{kt^{... zxqv vwu wplwk,,n x|v qv{yi{nsit...v,,u kknm n vqnu {yn~ xynxiyi{wk un{w{ ul •q{iyijqvi ul xynmvqpwtwvi ul mnsziun{ipwvi ul zwltizvw z~nun k,,jyivvwlw x zu xyqtwonvqn l > @ b b

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TX]b`PbUZP[IR^RUTU]XUX^_`U_P`Pb^R
`UZ^U]TcURka^[]obRaU\PfXU]bR\^U]b_U`R^Y
bPZ]PWkRP UTXP S]^abXg]aZ]Y\^WS^R]ZfX
[UgUQ]^dX[PZbXg]Ua[Z^Y

- 9Q\QVZXQYP_QZ]k k,,zswsu qvq•qit...vwu tnrsw•q{v jwtnn {,,z k,,xwtv n vqn zxqv vwu wplwkwr x|vs• mnv... {nyixqq nn k,,xwtv n vqn mwtovw j,,{... w{t uwunv{i zvqonvq^ €qzti jtiz{v,,~ stn{ws k xnyq}nyc sywkq mt^ qpjnoivq^ swv{iuqvi•qq jtiz{v,,uq stn{ zxqv vwu wplwkwr oqmswz{q xyq {yikui{q€vwr x|vs•q

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qk]kwtvvnqn xyw}qtis{q€nzswr t|€nk {nyixqq T[k mwpn Ly {wt...sw | xi•qnv{wk tn€nvqn k yiusi~ piy|jnov,,~ xyw{wswtwk kst‡€i‡, xywlyiuu| zu xyqtwonvqn l tqjwb | xi•qnv sw{wy,,~ kztnmz{kqn ivi{wuq€nzsqr~ wzwjnvvwz{nr j,,{... k,,xwtvnn,, zxqvvwuwplwk,,n x|vs•qq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TRT`P\ZP@^aaXYa_Z^S^Z^[Rk_^[]U]XU _`^dX[PZbXg]Ba]Z^YZ^U]TcUba@

- <QVZXQYP_Q^k]knu xi•qnv{iu uqsyzswxq€nzs qzztnmwkivqn zxqvvwuwplwkwr oqmswz{q xwmz€ z€n{vwr siunyn wxynmntnvqn •q{wpi q qtq •q{wt qzztnmwkivqn stn{ws zxqvvwuwplwkwr oqmsw qzst‡€nvq^ xwm{knyomnvq^ vnrywtncrsnuqq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TTXPS]jWY`^[UYZUc]Xb]PR[XRP`nb ^Q]P`cVUR]X]X]]^^^WSWR^Z^aQ]Pab]Z[Ub^R [nQ^Z^[XgUa]R]P]P]WkRP]U]S^VQ] [UU X[X Z[Ub^R]XZ`^[Xb`U

- <QVZXQYP_Q^k]knu xi•qnv{iu xyq swvz{i{i•qq vnrywtncrsnuqq k uwunv{ xnykwr mqilvwz{q† zxqvvwuwplwkwr x|vs•qq xnynknz{q xi•qnv{i mnsziun{ipwv mwp,, zwltizvw xyw{wswt| {nyixc xyqtwonvqn l sis xynxiyi{ xywvqsi‡,qr € lnui{w†v•n}itq€nzsqr jiy...ny > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

;ZPPQ\RTNLje^Lk\L[Tk

?^TTU`VXRPn]Pb`P_X∞R[oUba]U^bjU\[U^X]U^Qe^T]g]P]ab]ab]P]TP`b]b]U`P_X]X; cRW`^a[W]P XaZ[ngU]XU\;; XW W`U[ke %X\d^fXb^R 5U _`^T^[VXbU[[]]a]a]b]P]R[[]]U]T]US^TP

- Xi•qnv{iu z 3K WTT sywun {nyixqq pyntwlw kiyqiv \QVZXQYP_Q^k]kwknmnnvqn xwmmnyoqki‡,nr {nyix

zwz{w^,nr qp nonmwnkvwlw xyqnui unysix{wx|
un{w{ynszi{i mwpqywksi zwltizvw xyqunv^nuwu|
xi•qnv{i xyw{wswt| tn∈nvq^ zu xyqtwonvqn l
vnmnt‡ x|t...zwk lt‡swswy{qswz{nywqmv,,~ lwy
kqvsyqz{qvi yip k unz^• > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\Tm̄b^bmbP_[UgU]X∅VUb^a[^V]obla0
`PWRXbXUXU[^b^ZaXgUaPZS`S^]c[^fXb^W^Pmb^c
]U^Qe^TgUWbZRk_^[]obUZA\U]TPfXX^`UZfXXW
fXb^abPbXgUà∅XE`Pb^R

- Xi•qnv{i u\QVZXQYP_Qx]kwknmnavqn xwmmnyoqki‡,n
{nyixqq z |∈n{wu |sipivv,,~ k xyqunv^nuwu | m
xi•qnv{i xyw{wswtn tn∈nvq^ ynswnvmi•qr xw ynm|s
•nt...‡ uqvquqpi•qq €qzti qv}ns•qwvv,,~ wztwov
zk^pivv,,~ z yipkq{qnu •q{wxnvq∈nzswlw zqvmyv
xyqtwonvqn l > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- 9Q\QVZXQYP_Qx]kwknmnavqn xwmmnyoqki‡,nr {nyix
xwztn ittw [LZS qzst‡∈nvqn zwz{ikt^n{ 3K %
xwpq{qkv,,r WTT xyq sw{wywu xwsipivw xyqunvn
xwztn ittw [LZS k {n∈nvqn tn{ > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qx]kwknmnavqn xwmmnyoqki‡,nr {nyix
b xi•qnv{i u xwztn i|{w [LZS z |∈n{wu ynm|s•q
xynxiyi{wk ynp|t...{i{wk ynl|t^yvwlw qzztnm
stqvq∈nzswlw q jqw~quq∈nzswlw ivitqpwk sywk
w{z|{z{kqq qv}ns•qwvv,,~ wztwovnvqr > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- Kznu xi•qnv{i u\QVZXQYP_Qx]kwknmnavqn xwmmnyoqki‡,nr {nyix
>z|t...}iun{wszipwt {yqun{wxyqu@ ul yip
nonmwnkvw kw kynu^ kznr xwmmnyoqki‡,nr {nyixq
xyw}qtis{qsq xvnkuw•qz{vwr xvnkvvqq > @

?\ZNQYh_MQPT^QWhYQWZXQYPLbU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y^VLSL^QWêh]^N

7QcQYWX`ZMWL]WZXU ZXg

- <QVZXQYP_Qkjk kzn~ zt|€i^~ †sz{yiunm|tt^yvv
xwyionvq^ mion xyq w{z|{z{kqq xwyionvq^ SU xy
{nyixq‡ xi•qnv{iu xw xyw{wswt| tn€nvq^ WTT
xyqtwonvqn \$ > @

?\ZNQYh_MQPT^QWhYQWZXQYPLbU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y^VLSL^QWêh]^N

- <QVZXQYP_Qzjk xi•qnv{iu k,,xwtvq{... mqz{iv•qwv
t|€nk|‡ {nyixq‡ xyq xwyionvqq zynmwz{nvq^ k mw
swv•n swvzwtqmi•qq qtq xwztn i|{w [LZS nztq
zynmwz{nvq^ xwztn k,,xwtvqvq^ kzn~ †{ixwk swv
wz{i‡{z^ |kntq€nv,,uq zu q jwtnn > @

?\ZNQYh_MQPT^QWhYQWZXQYPLbU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y^VLSL^QWêh]^N

6ZXXQY^L\T_T X>;; _^`PVU]XX\ dP bXgUaZ^R
_UgU]XU[UWU^Z^T^abU]||Ked^cW[XRbX\ca]U
^b]^aoZ mZab`P\UTc[[o_]NaZ^[I]k hU_U`UgXa[U]]kU
^`SP]R[onbgB ab|nX\dP bXgUaZ^R U^kSP]XW\ P
_`X>;; XeR^R[UgB]XUfUaR[oUb^okg]k\`^oR[U]XU\
WPQ^[UR:P]Zab`P\UTc[[ob]]K^ao]UY`^[UYZU\Xn
RkhU_^`PVU]XUVXZ^V]kUUYZU\XT&SZXbeZP]UY
Z^abWgWg]XZ^TR

3K:ê7 _[ZRTWg]abTQY^ZN

- <QVZXQYP_tQ€]kvqn | xi•qnv{wk z{iy•n tn{ vi€qv
xynm}ip,, swy{qswz{nywqmiuq mwpqywksi zwltizvw
xynmz{iktnvuw| k xyqtwonvqq l > @

?\ZNQYh_MQPT^QWhYQWZXQYPLbU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y^VLSL^QWêh]^N

- <QVZXQYP_Qi^]knv{iu z{iy•n tn{ z 3K vnli{qkv,,u
WTT z |mwktn{kwyq{nt...v,,u zwui{q€nzsqu z{i|
{^ontwr zwx|{z{k|‡,nr xi{wtwlqq xywknmrvqn
•q{wz{i{q€nzsquq xynxiyi{iuq k zvqonvv,,~ mw

xwztnm|‡,quq s|yziuq swvzwtqmi•qq q xwmmnyoo
{nyixqq xyqtwonvqn l xyw{wswt WTT mt^ xi
z{iy•n tn{ > @ b

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- 9Q\QVZXQYP_Qi•kqnv{iu WTT k kwpyiz{n z{iy•n
yizzui{yqki{... kwpuwovwz{... k„xwtvnnvq^ ittw [LZS
k„zwsqu yqzswu tn{it...vwz{q > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qi•kqnv{iu z{iy•n tn{ xywkwmq{... tn€
xw xywlyiuuiu ^[z swyyns•qnr mwp •q{wz{i{q
xynxiyi{wk zu xyqtwonvqn l > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qi•kqnv{iu z 3K vnli{qkv„uq WTT k
vn|mwktn{kwyq{nt...vwu zwui{qq€nzswu z{i{|zn q qt
zwx|{z{k|‡,nr xi{wtwlqnr b k„xwtvnnvqn xittqi{qk
{nyixqq s|xqywkivqn zqux{wuwk pijwtknivq^ xyw
piunz{q{nt...vwr {nyixqq {yivz}|pqwvv„uq zynmiuq >

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

7 Qc QY [L Q T Q Y ^ Z BK : 77

4>

- Xi•qnv{iu k kwpyiz{n tn{ tqjw sivmqmi{iu
k„xwtvnnvq^ ittw [LZS ynswnunvm|n{z^ xywknmnnvqn
qui{qvqjwu ul z|{ k swujqvi•qq z ^[vi wzvw
xynxiyi{wk z~nu| {nyixqq zu k xyqtwonvqq l >

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\T^Q]P`cVU]cX Lb _PfXU]b^R>;;
b`P]a[^ZPfX^V X a^^bRUbabRU]eX\U`]^S^
b`P]aZ`X_ %& 5 \$% ^WR^[X Lb ^[IW^R]P]gU]X^Y

d^`\k>; X\pbX]XQì8B: S^_ ^Z^[U]XóTPR[oniXY
PZbXR]^abXl`^WX]ZX]P Wk \$% ^WR^[ontXabXg
\^] ^`UVX\SU\pb^[^SXgUaZUXf _PfXU]b^aR
gPab^bT^YabXVU]XhIR ì a[cgP]aRRoWbX\
R]Pab^oiUUR`U\o `PW`PQPbkRPnbW[Xg]kU
Z^\QX]X`^RP]k\k\ka Xa_^[IW^RPf]XbU\abPbXgUaZXe
_`U_P`Pb^WR^[ontXabXg@c ì _PfXU]bPR
bPZVd[cghX]PgUa]RRU]b`UBA:

- <QVZXQYP_Qi^]kqnv{iu z{iy•n tn{ vn ^kt^‡,quz^
sivmqmi{iuq vi k„xwtvnvqn [LZS {nyixq^ qui{qvqj
kwpuwov„u mwjiktnvqnu s vnu| It‡swswy{qswz{ny
qtq ^[> @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU& _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\T\p`P_URbXgUaZUXkUgU]XfXU]b^R
abP`hU [Ub]P_`PR[UR]Q^[IhUabU_U]Xa]XVU]XU
X]bU]aXR]^ab`P_`X]gU]b`X\U]U]RZopgUa]RW^R^Y
bU`P_`XPbX]XQRdXZaX`^RPT]WYU \SacbZXR
Z^\QX]PfaXU`^`P[I]k\UT]XW^[^]RT^WU\S\
R
acbZX P bPZVUa]XWZ^X]bU]aXR]kVX\p\XB
RX]Z`XabX]XTUZaP\UbPW^]^\

- <QVZXQYP_Qk^]kwtv^ {... xyw}qtis{qs| vnrywtnrsnuo
kznu xi•qnv{iu zwltizvw k„jyivvwu| xyw{wswt|
xyqtwonvqn \$ > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TX\pbX]XQ]UT^abPb^g]^]XZP]g]b`UW
SU\pb^m]fUdP[Xg]Q]Z]YX US^Z^]fU]b`PfX]R
a_X]]^\\^WSV^RTZ^aT^abXS]P]U]b]ì ^bbPZ^RRY
akR^`^bZU^RX?^mb^dRaU_PfXU]bPa\ 3K >;
]U^Qe^T_XWRUT]P]Z]b]X]R]U]Y`^`^`dX[PZbXZX

;Z]^ATYP_VbTZY]Q]Lk[TK

- <QVZXQYP_Qk^]kwtvnvqn ittw [LZS w{ zqjtqvli qt
vnywmz{kqnvvlw mwvwyi xi•qnv{iu sw{wy„n qun‡{
q w{vwz^{z^ s ly|xxn k„zswlw yqzsi zu yip
mXywlvwz{q€nzsqn }is{wy„ †}}ns{qkvwz{q tn€nvq^}

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q,x]k tvnvqn i|{w [LZS xyq w{z|{z{kqq +
qmnv{q€vwlw mwvwyi | UWJ vnli{qkv,,~ xi•qnv
xwztnm|‡,nr xwmmnyoqki‡,nr {nyixqnr Q[S b> @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU %_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

;ZPPQ\RTNLje^LQ\L[TK

- <QVZXQYP_Qz]k xi•qnv{iu z 3K WTT qzxwt...pw
swujqvi•qq Q[S z xnywyit...vwr ^[> @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

>Q\L[TK]ZST^TNYZTZ[ZRTWg]abTQY^ZN

- <QVZXQYP_Qz]k xi•qnv{iu z 3K xwpq{qkv,,u WTT z{
tn{ xywknmnmvqn Q[qui{qvqjwu z{nywqmi
kqvsyqz{qvwu z xwztnm|‡,nr swvzwtqmi•qwvvwr {r
xwmmnyoqki‡,nr {nyixqnr z~nu| xyw{wswti z
xyqtwonvqq l > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qi•k qnv{iu z{iy•n tn{ z 3K xwpq{qkv,
WTT k,,xwtv^{... ittw [LZS z vnuqntwijt^{qkv,,uq yno
swvmq•qwvqywktivq^ xwztn w•nvsq yq
{yivzxtiv{i•qwvvwr tn{it...vwz{q q swuwyjqmvwz{q >

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TTUWc[IbP]UgU]Xco_^VX[k_ePfXU]b^R
W]PgXbU]b]V]U]V]U]b]X]Q^[U]U]^[T]k]W`^a]M]b^
^Q]joa]o]U]b]a]S`P]X]g]U]]k]R]X]W]^\^V]^\^a]b]o]X]R]U]T]U]X]o
X]b]U]a]X]R]b]U`P_X]X]P]a]g]U]b]a]^\]P]b]X]g]U]a]Z]a]S]P]b]c]a]P
_P]f]X]U]b]X]a]R]_c]b]a]b]R]c]W]R]Q^[U]R]R]j]X]X]^[R]^\]W`P]a]b]U
b]P]Z]V]U]U]Q]P]S]^\`X]o]b]q]P]Z]b]^\]P]X]^\]S]^\]W]P]X]a]c]i]X]X
P]f]X]U]b]P]P]]^\]R]^\]W`P]a]b]S]^\]c]]k?P]f]X]U]b]k >;;
^V]X]^[^]S]^\]W`P]a]R]P]a]b]^\]o]i]U]R]U]^\]o]`U]T]U]o]n]Z]Z]Z
^\]b]T]U]I]P]S`c]_]P]P]f]X]U]b]^\]R`U]Q]c]n]i]P]X]a]_^[I]W]^\]R]P]X]o

a_UfXdXgT]kafP]]^R^W`PabPb^Z^[2RQ^[lhX]abRU
Xaa[UT^RT]pX;Y; RabP`hcR^W`PabS`c`_Rz[ngPnb
_PfXU]bR^W`Pab[UbxabP`h0`Xmb^c_PfXU]b^R
abP`hU[Ub i a^abPR[o3h>;;

=^\\L^QOWQcQYNTQ\\TZPZ]WQLY][WLY^LbTT

- <QVZXQYP_Q^]kwt...pwkivqn qui{qvqji k si€nz
xwmmnyoqki‡,nr {nyixqq xwztn ittw [LZS xyqtwonv
sywun {wIw mivvi^ {nyixq^ ynswnvm|n{z^ xyq wjv
{yivzsyqx{wk y qtq y xyq |ztwkqq w{z|{z{kq^ u
izzw•qqywkivv,,~ z ynpqz{nv{vwz{...‡ s qui{qvqj| >

?\\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\\ZNQYh
PZ]^ZNQ\\Y#]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]k~wm vi Q[S lw xswtnvq^ xyq yip
ynpqz{nv{vwz{q s qui{qvqj| mipi{qvqj vqtw{c
xyqtwonvqn l > @

?\\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\\ZNQYh
PZ]^ZNQ\\Y#]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\\TRkQ^_`U_P`PbP[VUQkbl^a]^R]P
P]P[XWc]PfX^]]^S^PbcaP

<QbTPTN

- <QVZXQYP_Q^]kqnv{wk z WTT z yn•qm qkwu pijwtn
qzxwt...pwkivqn mipi{qvqji q vqtw{qvqji xyq w{
u|{i•qr izzw•qqywkivv,,~ z ynpqz{nv{vwz{...‡ s v
xyqtwonvqn l > @

?\\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\\ZNQYh
PZ]^ZNQ\\Y#]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\\TTQ[Pab]kUZ[UbZX_`X 3K >;
eP`PZbU`XW_c`n`a`UbU]SkU]UbXgU#Z^X\\X[Xo\\X
gb^ W]PgX\\R[XoU]P US^_`^S]^W a_^a^QabRcUb
_`^S`UaaX`^RP]RQ^[URP]Qo RW`^a[k]P[XgXU
fXb^SU]UbXgUaPZ]X]eP[XY _^\\X\\^ 3k`^^a^\\k
^b\\UgPUB`àXQ[XWXbRb]U]bX[cgP]RQ[XWXbU[|^
i _PfXU]b^R^abXShX@]P d^]UbU`P_XX
X\\PbX]XQ^RbUgU]XS^T]PWRXRPUbXbX]R^gPab^
Paa^fXX`c]P]P[XgXU]gUg]YcbPfXZX]PW]T^SW]P
%&5 \$%g/b^TU[P]U`\\U]b%&5 \$%U/gcRabRXbUZ]k\\

_`U_P`Pb`cXQ[XWxbU[|^_PfXU]baR3K>; c
Z^b^`k^eb\UgPUbUdXT]PRd^]UbU`P`XPbX]XQ^\
X\Unb\cbPfXEFU DaEOTZ^b^`k^e^X]X`cn0 ,
8\UnbaTbP]]kUg^mbXcbPfXW`ScR^W]XZaP[clgPYR]^\
`UWc[IbPbU`PVU]]SYU]UbXgU]aZa^bPQX[I]^gU^X
TPUz[UbZP\`UX\ciUaRR^abRca[^R^ade[UZbXR]^S^\
R^WTUY8BRXo

4PWPbX]XQR[ouba\af|bXbP`SUB]k]SXQXb^ZX]PW
%&5 \$%/ 6Z]XPWUfU_b^`rd`X]P3'*)5X .LW
4PWPbX]XQR[oubaQ^[UUPZbXR]k\`U_P`Pb^\
a`PR]U]aX\`PbX]XQ^XmddUZbXR]U]UWXabU]Z]ke
X\`PbX]XQz^]d^`\PfXzX]PW]TS^U]P>] a_^a^QU]
X]SXQX`^R`P^k^dU`P^k^z^b^XR]^z^X]PWXZ^SX_P
P bPZVU XW \cbP]b]keRP`XP]b^%&5 \$%/WP
XaZ[ngU]XcU`PfXW ,2:8 ,dPWQk[P^TbRU`VTU]P
mddUZbXR]^a^bPWPbX]XQP`X `UWXabU]b]^zbX
X\`PbX]XQc_PfXU]ba^BK>; PbPZVU_PfXU]b]R
_U`U]^aXRX^R^bX]XQ4PWPbX]XeQ`^h^U`U]^aXbao
^T]Pz^Pab^a[^V]oU^a^d^Pb^[^SXgU^z^z^Xy]^ab]nì
,9 ab ^a^QU]R`Pa_`^ab`P]U]dR^WPWPQ^[URP]Xo
=USU\`Pb^[^SXgUa_z^Xy]k\XmddUZbP\XP]]^S^\
_`U_P`PbPR[onbaT^XP`U^h]^bP S^[^R]PQ^[I
U`XdU`XgUbaZZXU[UR`P[I]R^Y`^b^T]PZ^^Q[U\^Y
bPZVUR[oubaW^W^XabU]b]Za^bPWPbX]XQ^XQ^[UU
gPab^YXgX]Z^Yb^`^oYR[ouba^b^PfX0 ,

2]Pab^oiURU`U\o]X[^bX]XQX Q^WcbX]XQScb
`Paa\`Pb`XRPRIZB^gUa^bR]UbU`]PbX^R^WPbX]XQz
TPWPbX]XQb^VUR`U\0^aXe^`^]Xd^`\P[I]^T[o
[UgU]Xp;]UWP`USXab`X`^R^W]RgU]XUX[XX]^S^\
8B: T^[V]^Qkbl ^aciUabR[U]^a[U^_`UTU[U]Xo
\cbPfX^]]^S^PbcaP

:]ZMgQZ]^ZkYTKT WQcQYZI]T\ZOZ
WTX`ZWQUVZSL

/T[Q\WQUVZbT^ZSg

- <QVZXQYP_Qk^ku xi•qnv{iu xywknmnavqn znivz
tnrs•q{i}nynpi xyq jnzzqux{wuvwu {n∈n
lqxnytnrs•q{wpi xyq ∈qztn tnrs•q{wk ! b™b

xyq vitq€qq stqvq€nzswr siy{qv,, tnrswz{ipwk xy
tnrsw•q{wk ! b™b t > @ b

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\gXa[[^UYZ^fXbR^RU\^S`P\U b™b[R
TUQnb]PQ[nTPURb a b a[cgP>URXoR[oUbZaRZ
X _`XT`cSXReP`XP]bPp dPZb^^]UQ[PS^_`Xob]^S^
_`^S]^WPiSX_U`[UYZ^fXb;WPWRXR^Uq a d^\
R^W`PæbUVgX]^XBZ[Ub^g]R^P`XP]RU a[cgPUR
gXa[↑UYZ^fXb^R b™b[_`X]P[XgX^`PVU]Xo
a`UT^abU]P^aaXR^UY_Pb^a_[U]^`ψSX^P[X^X^YZ^P\XX
bPZVU`X3K>; X 0//[UYZU\X^X]XgUaZ^X^R[U]Xo
SX_U`[UYZ^fXb^XW^; ^Qca[^R[U]k^oR[U]Xo\X
[UYZ^abP>T^RZ^oVUaXleW]PgXbU[U]hUgU_`X
^ab`^XU[^XT][^UYZ^WR[U]U<; X a^^bRUbabRU]]^
]XVUP]]oφUbP[I]^abi @UVUab`UgPZ^X^XZP
[UYZ^abP_W^R[oniP_àXW]PZ^ZP]URSX_^ZaXX
42AaX]T`^\\^`SP]]^YTXadc]ZfX^U\^`PSXgUaZX\X
^a[^V]U]XoR^X^gXa[a^ab^`^]F=A i PbPZVU
_`^PVU]XU[US^g]^bZP]X a `PWRXbXUab`^S^
`Ua_X`Pb^`]^X^Sab`UaXa]T`^\\FP[UU>@4A X
_`^gUg]^UYT^abPb^g]^abU^hP_X^]]^Sa^ab^o]X^oX
>; _`UX\ciUabR]^]]^PR[URP`UT^bR`Pi^X^X^U`^P
[XWX^a_Pce^X42AaX]T`^\\P d^]U]PgP[PB4[omb^S^
_`X\U]onb[abY Z^fXbPdU^T]^W^m^ddUZbXR]Xa_b^IX
>; W]PgX]^X^VUgU_`X>;

- <QVZXQYP_Qz]k xi•qnv{i u z uwunv{i mqilvwz{qsq
xywknmnavqn {nyixqq ittwx|yqvwtwu imns
lqmyi{i•qwwvi^ {nyixq^ mw t u xyq vnwj~wmo
}wyzqywkiVV,,r mq|ynp z xwuW,...‡ qv}|pqr q xn
mq|yn{qswk z •nt...‡ xyw}qtis{qsq zqvmywui tqpqz
> @ b

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- Kznu xi•qnv{i u xyq j,,z{ywu zvqonvqq €qzti tnrsw•
}wvn xynm}ip,, xynmvqpWQWZXQYP_QY]kknmnavqn
xtipui}nynpi z •nt...‡ |mitnvq^ {wszq€v,,~ xywm|s{w
wx|~wtkn,,~ stn{ws > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qz]ku xi•qnv{iu xyw}qtis{qsi zqvmyw
tqpqzi wx|~wtq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

:77 [\T MQ\QXQYYZ]^T

GPab^WP[^ZPgUabR]UR]K^Q`PW^R B]XIXX`^R B]]ke
QU`U\U]]^ab]h]^aXbU[]]K^WZR^abPR[oUbì
RaUeQU`U\U]]^ab]WYZ^WR _U`X^TQU`U\U]]^abX
Rab`UgPn^UaToZ^`XQ[XWXbUq[]g]P] b i
QU`U\U]]^ab]U]MhX]ab R]W]Xe`UTabPR[]h]Q^>Y;
b`UbIZ^b^`ke`Xe^TX]P]a] ; ; >b]^aXbU[]]P]T^Z^abl
mbXe _Pb^[^SXgUaZ^Xab^o]X^R[oUba^a]^R]k\
[X\XbX`cni]X]PZb^`^WPb`cT]oniX^RUTU]X]U]ke
_`^a_UZbXRX]a]a[UT^RP]f]U]Zc`X]fX_^]R]gU]X]o
Xae^T^RR `UWc[]bPb]U_XaP]k[]h]]UQ^[]hXU
`Ub`^a_UZbX R]h]a]U]T^R]X]b]T]U[]]k]]c]g]P]B]P]Z]V]U
QU`U\U]]^a]B[]o]U]b]Z]a]X]b]U`XX]a]Z[]ng]U]R]X]Q]^[]h]X]ab]R]U
:8 gb^bPZV]S`P]XgX]R]P]W]b^V]^R]k]P]Q^b]Z]T]X]ke
_`^Te^T^R]R]U]T]U]X]b]X]e]P]f]X]U]b]X]R]f]U]Z]U]W]c[]b]P]X]e]R
[]U]g]U]X]o2 `P]Z]P]e]]^S^f]U]b`^R^S^ \$//
&OLQLFDO7ULDOV JRYQk[]^&7X]ob^UhU]X]U
RZ[]ng]U]R]X]X]a]a[]U]T^R]P]U]X]i]X]Z^b^`k]T]X]P]S]]^;W]Q]k[
cabP]^R]]P]W[]X]g]h]k]e]Z]R]e]U`U\U]]^abX

2aU]a^ _^ S R`PgP\XaaXYaZa]Y[UT^RPbU[]aZ^Y
S`c__k^[]U]g]U]X]b]Y]Z^W]k]R]X]a]a[]U]T^R]P]Q]U`U\U]]ke
VU]iX]h]]>; @Pa_`UTU[]X]X]b]]^[^SXgUR]Z]X]P]b]P\
>; a^^bR]U]b]ab]R]B]U]b]R^R]c]Q]i]U]Y^_c[]of]X]R]f]X]U]b]a^R
>; R a[]c]g]P]T]X]R]P]S]^abX`Z^R;P]XR]B]]>;
1k[]P^b\U]g]U]R]Q^[]U]R]k]a^Z]P]g]P]ab^b]R]ab`U]g]P]U\^abX
d]P]Z]b^`^R]U]S]P]b]X]R]^S^S]^W]c]P_]P]f]X]U]b]a]]R]d^]U
QU`U\U]]^a]B]R]Z] 0//[]U]Y]Z]U\X]W]Q]k[]P]R]k]o]R[]U]P
_`P]Z]b]X]g]UR]a]Z]X]P]W]P]i]U]P]d^]U]Q]U`\U]]^a]R]a]X]P]R]U]h]X]X
^Q]i]U]Y^_c[]of]X]R]Y]a[]U]T^R]P]]f]k]e]U]b]a^R; X
a^^bR]U]b]ab]R]B]P]Z]V]U]a^R^Z]c_]]a]P]Z]b^`^R^S]^W]P
^b]R]U]h]P_]`UT]d]P]W]c]T]X]W^[]^]]P]Z]b]X]g]UR]a]Z]R]f]X]U]b]k
Q]k[]X]b]U]a]U]Z]B`c_]R]U]a^Z^S]a]Z]P`X`^R]U]T]U]]X]X]P_]X]X
`^`^b^Z^f]c; c]QU`U\U]]]k]e]]i]X]]b]U]g]U]]g]b^R

a`PR]U]X^QiUY_^_c[ofXUFfXU]b^RbPbXabXgUaZX
W]PgX\kPw[XgZPYgPab^XU]dUZfX^]Xbe^ZaXgUaZXe
^a[^V]U]X^YZXRT[XbU[|^aX]XbU`RP[R]UgU]XX
_`^b^Z^R&oR[ψψQk[^

?`^RUTU]XgU]X;q]Pd^]QU`U\U]]^abcXUabR[oUba o
\c[lbXTXafX_[X]P`Z^X]P]T^YR`PgUYRZ[ngPniUY
SU\Pb^[^SPchUSX]UZ^[P\$UPabUWX^U]P\$X\Pb^[^SP
RabPfX^]P^UUniU\R^W\^V]^a^bZPWP]XZochU`aZ^Y
_`^iX^T^`PW`URh]Zaab`U]q]XbcPfXoe @

- 9Q\QVZXQYP_@y]k|z{ivwktnvqq mqilvwpi WTT kw k
jnynunvzwz{q w{zyw€si vi€iti tn€nvq^ tnrswpi > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_@y]k mqilvwz{qsn WTT k {n€nvqn xn
{yqunz{yi jnynunvzwz{q yizzuw{yn{... kwxywz wj qzs
xyny„kivqq jnynunvzwz{q xw unmq•qvzsqu xwsipivq

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TUTa[X/U]iX]PX U UaU\|o]PabPXR P]rPb
a^e`P]U]X^U\U]]^q]XgU]X^WUUbQkbI]PgPbXR
_U`Rb\X\Ub`QU`U\U]]^abX

- Xyq k„^ktnvqq WTT vi zywsn jnynunvzwz{q
xwztn pikny•nvq^ xnykwlw {yqunz{yi jnynunv
\QVZXQYP_Q^]€itw xywknmrvq^ ^[xyq |ztwke
kwpuwovwz{q zkwnkynunvvlw xywknmrvq^ kznlw
mqilvwz{q€nzsqu~ q tn€njv„~ unywxq^ {qr sis xw xv
{is q xw xwkwm| jnynunvzwz{q > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- Xyq k„^ktnvqq WTT xwztn r vnmntq jnynun
\QVZXQYP_Q^]wmwyipyn•nvqn k ~wmn xynm}
xynmvqpwtvwu z xwztnm|‡,qu xywknmrvqnu ^[>

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]k|€n{wu kwpuwovwlv {nyi{wlnvw
kwpmnrz{kq^ un{w{ynszi{i k,,xwtvnnvqn qv{yi{ns
kknmnnvqr •q{wz{i{q€nzsqs~ xynxiyi{wk vi }wvn jnyn
jnp qzxwt...pwkivq^ un{w{ynszi{i > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TQ[nTU]XW b^abPbXgUàDXE`PBR
a^^bRUbabaPRXQ`P]]^Y^S`P\\{UgU]XOUWTcZfXX
T^W`PaagXbP]]]Pe_^RU`e]^abW[P_PfXU]bZaX
Z^`UZbX`^R^R^R`U\[dGU]Xo

?`X`PWRXbXS^VPniXeXW]Xa[^V]U]X]P`X\U`
]UR\^fXab]^YUR\^]X<2X]dUZfXXa^[IW^RPbl
`US[P\U]bX`^RP]UkUP`P]R`X\UZ^b`X\PaPW^[
SP]fXZ[^RXT`cSXTU_cabX\^

- <QVZXQYP_Q^]k|€n{wu kwpuwovwlv {nyi{wlnvw
kwpmnrz{kq^ un{w{ynszi{i k,,xwtvnnvqn qv{yi{ns
kknmnnvqr •q{wz{i{q€nzsqs~ xynxiyi{wk vi }wvn jnyn
jnp qzxwt...pwkivq^ un{w{ynszi{i > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]k|€n{wu kwpuwovwlv swil|twlq€nz
viy|•nvqr xnynvnz{q kknmnnvq^ izxiyilqvip,, vi
tn€nvq^ xwztn ywmwyipyn•nvq^ b> @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]k|€n{wu kwpuwovwlv WTT vi }wvn jnynunvvwz
xywknmnnvqn {nyixqq qui{qvqjwu k zw€n{iv
lt‡swwy{qswqmiqu xyqtwonvqn l b> @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]k|€n{wu kwpuwovwlv un{qtxynmvqpwtwv
xynmvqpwtwv mnsziun{ipwv| kkqm| kwpuwovwz{
vnjtilwxyq^{v,,~ vnkywtwlq€nzsqs~ xwztnmz{kqr |
zt|€in xyqunvnvq^ xwztnmvnlw > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y#]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]kqywki{... zyws ywmwyipyn•nvq^ z |
mvr kknmrvq^ •q{wz{i{q€nzs~ xynxiyi{wk vn yivn
vnmntq xwztn kknmrvq^ •q{wz{i{q€nzs~ xyn
•nt... ‡ |unv...•nvq^ knyw^{vwz{q uqntwz|xynbz zqq | xt

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y#]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q,,^]w tv^{... ywmwyipyn•nvqn x|{nu snzi
zn€nvq^ > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y#]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TRkQ^à_ ^a^Q^PT^`PW`UhU]XbTU[oUba o
a^ab^o]XU\^TP a^\PbXgUaZa\|Pbca^_PfXU]bZX
SU\Pb^[^SXgU_aZP\|PbUX|a\X^SRa^^bRUbabaRXX
PZchU`aZ_X\ZPWP]XaR^X` ^XWR^[^]TKU Sc k b l
RkQ`P]ZP Za_ ^a^Q^T^`PW`UhU]XbTU\^X]P[XgXcX
_PfXU]b^B\XaaX; cT^R[UbR^`XbU[^]ZPWPbU[UY
SU\^S`P\Xk`Xe^`^hUa^\PbXgUaaZ^Pbca^PfXU]XP
a^ab^o]X^X^TP2 ^abP[|]k^XbcPfXo`dUT_^gbXbU[|]^
Rk_^[]ob^T^`PW`UhU]XbTU\^X]P[XgXcX

- 9Q\QVZXQYP_Q,,^]w tv^{... †xqm|yit...v|‡ ivnz{npq‡ x
{ywu|w•q{wxnvqq b™b t q qtq vnr{ywxnvqq
xyq ywmwyipyn•nvqq kw qpjnoivqn wztwovnvqr zk
zxqvvwuwplwkwr x|vs•qnr > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y#]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_xQ^]k v{siu xyq xtivwkwu xynomnkynunv
ywmwyipyn•nvqq vi zywsn vnmnt... xyv
xyw}qtis{qs| wz{ywlw ynzxqyi{wyvywlw mqz{ynzz
WYMZ xtwmi k zww{kn{z{kqq z xyw}qt...v,,uq yns
> @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ# _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y#]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]k nv{siu k xwztnywmwkwu xnyqv
xywk n m n v q n |{nyw{wvq€nzs w r {nyixqq wszq{w•c

unmqsiunv{w p v w n x w m i k t n v q n t i s { i • q q > @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q M Z X Q Y P L b Ê U _ \ Z N Q Y h
P Z] ^ Z N Q \ Y P] Z V L S L ^ Q W Ê h] ^ N

< Q V Z X Q Y P [B W T Q c Q Y [T j b T Q Y ^ Z N
W T X ` Z X Z U W Q U V Q X - T Q U T ^ ^ L

; U g U] X [X \ d ^ \ k X [U Y Z U \ X X U ` Z X b b P ` ^ R ^ T X b B o
Z ` P b g P Y h X U ^ Z X X R ` U V X \ U ^ Z P W P] X W ^ b [^ V] ^ Y
\ U T X f X] a Z ^ \ Y i X > @

- < Q V Z X Q Y P _ Q ^ h v { i u z t q u } w u w r q t n r s n u q n r J n y s q
† s z { y n v v w n s | x q y w k i v q n q u n † , q ~ z ^ ~ q y | y l q €
w z t w o v n v q r s q • n € v i ^ v n x y w ~ w m q u w z { ... s y w k
x n y } w y i • q ^ s w y y n s • q ^ † t n s { y w t q { v „ ~ v i y | • n
s | x q y w k i v q n q v } n s • q w v v „ ~ w z t w o v n v q r j w t n k w l w z
> @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q M Z X Q Y P L b Ê U % _ \ Z N Q Y h
P Z] ^ Z N Q \ Y P] Z V L S L ^ Q W Ê h] ^ N

- X i • q n v { i u x y q v i t q € q q w z { y w r x w € n € v w r v n m w z { i { w
y n s w u n v m | n { z ^ x y w k w m q { ... v i } w v n n o n m v n k v „ -
l n u w m q i t q p i > @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q M Z X Q Y P L b Ê U & _ \ Z N Q Y h
P Z] ^ Z N Q \ Y P] Z V L S L ^ Q W Ê h] ^ N

- < Q V Z X Q Y P _ Q ^ h v { i u z T J k s i € n z { k n w z v w k v w l w u
t n € n v q ^ s w y w { s i ^ q u x | t ... z v i ^ k „ z w s w q v { n v z q k v i ^
y q { | s z q u i j z u x y q t w o n v q n \$ > @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q M Z X Q Y P L b Ê U _ \ Z N Q Y h
P Z] ^ Z N Q \ Y P] Z V L S L ^ Q W Ê h] ^ N

6 Z X X Q Y ^ L \ T T X ` U T Z R a b ` U g P n i X e Z B [I] k a e b P T X o e
W P Q ^ [U R P] X g U a z b R ` a E B ` U T c f X ` ^ R B ^ b R U b a b R X X
a _ ` ^ b ^ Z ^ [P \ : X d P Z b ^ ` P _ [^ e ^ S _ ^ S] ^ W b P U Q c n i X \
X] b U] a X d X Z B U X P _ X X b] ^ a o b _ ^ ` P V U] X U X F = A
_ ^ R k h U] X U 3 ! R U ` e] X e P] X] ^ ` \ P [I] k e W] P g U] X Y
_ ^ ` P V U] X U g U Z ^ a b U Y c [I b X d ^ Z P [I] k g P S X P W \ U `
^ _ c e ^ P X [U U a \

- <QVZXQYP_Qi^jknv{iu k r tqvqq tn∈nvq^ xyqunvnr
qv{nvzqkv,,~ xyw{wswtwk ^[5 +\SHU &9\$' TJ U
&2'2;0 ,9\$& 5 5 1+ / %)0 % V^T
z~nu,, zu k xyqtwonvqq l > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y P]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\T^B]^R]k\`PRX[R]bU`P_XX oR[oUba o
a^Q[nTU]XXUfX_#^WIPX]bU`R]Pq b_`^RUTU]cX bP
_^[]keT^W Pae a^Q[nTU]XUVZc`a^RX\$^U`RP[PP
XaZ[ngU]aXU]cPf`XPWRXbXW]UcS`^VPa[XV]U]XY
]U `UZ^U]TcUb_a^W`kRPb]PgPbkYZc`a EB 2
XaZ[ngXbU[h]kce]P_èX]P[XgXbXVU[kX]dUZfX^]]ke
^a[^V]U]XaYZ^b^`k\X]UcTP[^a_`PRXbZa^Z^]gP]Xn
\UVZc`a^R_USU`kR^P^W\^Vd]RU[XgX]XU`RR]PVTc
Zc`aP\X

- 9Q\QVZXQYP_Qy]kknmrvqn {nyixqq xw z~nun 5 &
xi•qnv{iu z TJ kztnmz{kqn nn vnt}}ns{qkvwz{q > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y P]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_xQ^jknv{iu z{iy•n tn{ jnp xwyionvq^ _V
vn sivmqmi{iu mt^ qv{nvzqkvwr ^[xywknmrvqn t
xyw{wswt| 5 '\$ (32&+ zu xyqtwonvqn l > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y P]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_QKz]ku xi•qnv{iu z TJ |z{iviktqki{..
•nv{yit...v,,r knvwpv,,r si{n{ny mt^ xywknmrvq^
zwxwkwmq{nt...vwr {nyixqq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y P]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qr^jknv{iu xyq xywknmrvqq xnykwlw s
{nyixqq wj^pi{nt...v|‡ xyw}qtis{qs| q tn∈nvqn zq
uizzqkvwlw tqpqzi wx|~wtq ittwx|yqvw t ul s
qv}|pqwvvi^ {nyixq^ t u z|{ z pi,nti∈qkivqnu yiz
vi{yq^ lqmywsiyjwvi{i uuwt... t xwm swv{
mq|ynpi q xtivwk,,u vipvi∈nvqnu }|yvwznuqr

tijwyi{wyv,,u swv{ywt nu sqztw{vw wzvkwvlw zw
> @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQJMXQYPLbEh] ^N
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

- Xyq xyqunvqvqq k,,zwsq~ mwp un{w{ynszi{i ynsww
swv{ywt... nlw †tquqvi•qq wxynmntnvqn swv•nv
z,,kwyw{sn q swyyns•q^ mwp,, }wtqvi{i sit...•q^ n
mw vwyuitqpi•qq xwsipi{ntnr > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQJMXQYPLbEh] ^N
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

- Kznu xi•qnv{iu z uizzqkv,,u †sz{yiunm|tt^yv,,u wx|~v
xwyionvqnu wylivwk zynmwz{nvq^ jy‡•vwr xwtwz
ynswunvmwkivw xywknmrvqn xyw}qtis{qsq {ywujv
wztwovnvqr xwm swv{ywt nu swil|twlyiuu,, zw
z|,nz{k|‡,qu xyw{wswtiu xyw}qtis{qsq knvwp
{ywujw†ujwtq€nzs q~ wztwovnvqr zu zww{kn{z
stqvq€nzs qn ynswwunvmi•qq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQJMXQYPLbEh] ^N
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

- <QVZXQYP_Q^kq‡ TJ | xi•qnv{wk qv}q•qywkivv
KQ` xywkwmq{... xw ivitwlq€v,,u xyw{wswtiu v
xwz{w^vvlw xyqnui iv{qyn{ywkqy|zvwr {nyixqq >

?\ZNQYhMQPT^QWhYQJMXQYPLbEh] ^N
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

- 9Q \QVZXQYP_Q^kqwmq{... yq{|szquij KQ`
qv}q•qywkivv,,u xi•qnv{iu xyq swtq€nz{kn &' st
unvnn ust > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQJMXQYPLbEh] ^N
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWEh]^N

6ZXXQY^L\RaR o wXRU[XgUZXUXgUaXRUZfX^]]ke
^a[^V]U]XRYka^ZXXaZa\U`bXb]Xe

- <QVZXQYP_Q^kq xi•qnv{iu z TJ wj^pi{nt...vi
xyw}qtis{qsi vnrywt nrsnuqq x|{nu qv{yi{nsit...
kknmrvq^ xynxiyi{wk •q{iyijqv ul un{w{yns:

ul mnsziun{ipwv ul yip pi slyz k {n€nvqn kz
{nyixqq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TgU]XY`^[UYZU^X]Rk_^[]obIBo
a^^bRUbababP]TP`b]k_XPRX[Pb_X]]^\\^WS^RkU
_c]ZfXaRRUTU]Xb^abPbXkR^[]onb`PW]UTU[n
T^_[cgU]Xb`P[I]k]P[XVXZR^àRo]XgU]XU\
Z^[XgUa]ZfX^]k^V]U]Xka^ZXaZ^\\U`bX
^b]Xe=P_^a[UTcn]ZFeB_^a[UP]PfXZR^`P
[n\QP[I]kU_c]ZfXXa X]b`PbUZP[I]kRRUTU]XU\
fXb^abPbXZ^R^TbPVWk`c`a

- <QVZXQYP_iQ^k[LZS sw{wyi^ uwon{ ^kt^{...z^ kiyqi
{nyixqq xyq yn•qmkn w{kn€i‡,nu vi tn€nvqn qtq
ynuqzzqq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\QT[IhX]abR^XTXR]Zc`PQU[I]k

- 9Q\QVZXQYP_Qz]rku xi•qnv{iu ittw [LZS k zk^pq
yqzsiuq wj|ztwktnvv„uq k„xwtvnmvqnu {yivzxtiv{i•qq

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

7TX`ZMWL]^WgTQ`ZXg

@P]]XbQ[XZP^QXa_^[IW^Ra]P]XT P`b]k`e^b^Z^[^R
EB_`UT]PW]PgU]UgU]Xbe^TVZX][aZ]e\TP[U]U
=E; R gPab]^ab&+23_^T^Q]k]VX\^R`XR^TX]X
T^abXVU]ZñPY]UXWZ^gPab^bK?@ i X
RkVXRPU\Qab]XW]P]PQ^[URP]Xo AaU`UTX]k
eS^T]RUgU]XXd^Q[Pab]EecRW`^a]kae^[IWcnb
>; ^`XU]bX`^RP_]kS`P\k

- <QVZXQYP_Qvkn TJT xw ztnm|‡,qu xyw{wswtiu
WTT +\SHU &9\$' s 5 *5\$\$\$// 3(7+(0\$ \$/
*0\$// zu xyqtwonvqn l > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]ZXQYPLbEh] _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWêh]^N

6ZXXQY^L\TfaZ^[I]ZcVX\bU`P_XRW`PQ^bPT]||&U
=E;]UQk[Xa_Uh]k\XX;1;_`UTabPR[ogUbaVX\k
bU`P_XXa_^[IWcU\kXU]UgU]X>X; ^QUa_UQPUU
Q[PS^_`XobU]Uc[|bPbk

- <QVZXQYP_j^Wj^pi{nt...vi^ xyw}qtis{qsi q tn∈nv
xwyionvq^ _VZ kst‡€i‡,qn qv{yi{nsit...vwn knn
•q{wz{i{qswk > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]ZXQYPLbEh] _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWêh]^N

6ZXXQY^L\Tb Xa_^[IW^RZ]P]X]XP[|]^Q[cgU]Xo
_`^dX[PZbXfZXA _`PVU]RoQ^[IhX]abR`U`b^Z^[^R
^bZPWP[US]^X\U]onb^[IZ^PfXU]bBX]XfXP[|]k\
_`^PVU]XfVAZ`P]XP[|]^Q[cgU]XU 3`]P[X]UY]^\
caZ^`XbU[U

- <QVZXQYP_Q^k]knu xi•qnv{iu t|∈nki^ {nyixq^
ynpqm|it...v„~ wx|~wtnk„~ wjyipwkivqr zynmwz{nvq^

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]ZXQYPLbEh] _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWêh]^N

6ZXXQY^L\TTR Q^[IhX]abRd[cgPUR_`PVU]XU
\UTXPabX]P[|]k\^dPbXgUaZxw[^R_`X ;1;
eP`PZbU`XWRUbaP`^hX^bRUb^]P_U`RXg]cb
GUbZ^U`UTU[U]UXUTcP[|]c^^[UR^Ya^`UT^abU]Xo
^bacbabRcURbZPgUabRRZ^R^SMScb`PafU]XRPblao
^abPb^g]P_oce^[IPW\U`^! a\ _^TP]]k\ :B XX[X
_^[^VXbU[|]UWc[|bPMB;cgURP]U`P_XUWXTcP[|]ke
^_ce^[UR^Qe`PW^RPa]XUT^abU]ZPZ_`UTabPR[oUba
oR[oUba]PX[cghXRP`XP]b^bU`P_XX2^_`^a^Q
^_bX\P[|]^TY^WRUTP]]^a[cgPU X[X 3` ^abPUBao
^bZ`k bk\

- <QVZXQYP_Q^k]ki{... ynuqzzq‡ xwtvwr | kzn~ xi•qn
xyq tn∈nvqq TJT qp [q K xynm•nz{knvvqswk xyc
syq{nyqnk vi r mnv... Q[tqjw xwztn qvm|s•qq

W{z|{z{kqn mwsipi{nt...z{ki vitq€q^ wz{i{
wjiywkwivq^ xyq uizzqkvwu xwyionvqq uwl|{ wz
ynpqm|it...v„n wjiywkwivq^ unvnn zu qtq zws
yipunywk wx|~wtq jwtnn €nu vi w{ qz~wmvwlw

Xyqz|{z{kqn k SU unvnn jtiz{wk xyq kwzz{iv
xwsipi{ntnr vwyuit...vwlw sywkn{kwynvq^

- W{z|{z{kqn tqu}wjtiz{wk xyq qzztnmwkivqq tqskw
mnv... xyw{wswti > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQJMXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\YZ]ZVLSL^QWÊh]^N

7QcQYTCbTPTNL

?`^S]^_WX`UfXTX;R UZ`PY]]WQ[PS^_`Xo@]WYXTXRk
;1;`PWRXRPRZBZ`òPRXR^U`RkS^T_P`a[T^abXVU]Xo
`U\XaaXXgPiUQkRPn^ZP[I]k\XBU`P_X`b`fXTXRP
^_`UTU[o`B`à`BZbU`XabXZP[XW`X`X`òZX
`PWRXbX`o`bPZbXZ^[UgU]XoS^`^ab`^S^U`X^TP
8a_^[IWc`b`b^Z^[[UgU]X`fXTXR;R Rka^Z^T^W]cn
bU`P_X`n`U_P`P`U`X\U]oRhXRU`à`ab`^`U`X^TU
Zc`ak&(_`U_P`P]k[P`PQX]SU`fXbPQX]T```ìa\
_`X[^VU]XW` _`X`T^abXVU]X`b`^`^Y`U\XaaXX
`UZ^\U]TcUP]B3A:MddUZbXR]b`b`P_X`fXTXR^R
BZ[Ub^g]k`e;`^abPUbZ`òPY]]XWZ`Y;1;`ì]UaZ^[IZ^
[cghU

- <QVZXQYP_Q`k[LZS xyq yn•qmaki~ q yn}yis{nyv
{n€nvqq xwztn mwz{qonvq^ w{kn{i vi ^[> @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQJMXQYPLbÊÛ _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\YZ]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\T`IkbRk_^[[U]X[d^B3A;`X;1;R_U`R^Y
?@^S`P]XgU]@

<QbTPTN3gÊ77

@UfXT]XRXZU\X`W`^a[kRfXU]ba`BK>;`^abPUbao
]U`PW`UhU]p`U`P`URbXgU`a`Z`Q[U\^Y@UWc[IbPbk
[UgU]X`B]]^Y`P`W`W`P`Q`^[U`R]P]X`W`[X`Z`X`U`f`X`T`X`R;`T^
]Pab^oiU`S`^U\U]X`afU]X`RP`Z`B`Z`Q`kg]X]Zc`PQU[I]^U

_Pb^[^SXgUaZbUo]XUbobc`oTP_PfXU]bRRW\^V]^
T^abXVURXU`^Y^[]^YU\XaaX[R[U@ gPab^B@
^abPUB]XoWZ^Y\UTXP]RkVXRP U\^_aX]UUFXTXR P
Z^`^bZ^Y`UTabPR[oUQib`X]oblgb^_PfXU]b&
Z^b^`k^b\UgPUb`abfXTXWRPQ^[UR]UXoScbQkbl
XW[UgU]k[Iz^_cbU\EB 5TX]abRU]]R^P`XP]b^\
`PTXZP[I]USU]XR[oU]P^B3A:2fU[^mb`UQcUb
T^abXVU]Xq^aXbU[I]b^YZ^Y@]P d^]UbU`P_XX
a_PaU]Xob^`P^^[V]PPaa^fXX`^RPa]X\X\P[I]^Y
b^ZaXg]^aZImb^Z^]bUZaU]XTXRkWRXRh^U]b
P[[^B3A:oR[onb]oUQ^[UW]PgXbU[b]U^Y^_URbXgUaZ^Y
`^Q[U\^Y[UTab]UX]PS^`Xob]Xae^T^RbXe
_PfXU]b^a^e`P]oUb]P]PgXbU[I]P^ob`UQ]^abR
`PW`PQ^XZ]aa[UT^R]RkE[UZP`abRU]ak]TabR
2^W\^V]kRP`XP]b^UgU]XTOP]]^YS`c__kPfXU]b^R
oR[oUb]Z[ngU]XU`^b^Z^[k8 Rb^\gXa[U^Rke
_`U_P`PbBRZX^Q`PW^T]X\XW^a]^R]kZ[X]XgUaZXe
`UhU]X^Y_PfXU]b^RUfXTXR]k>; oR[oUb]RbQ^`
\UVTcabP]TP`b]^B a_PaU]XomZa_U`X\U]bP[I]^Y
bU`P_XWYZ^b^`k\X^[V]R[UT^R]P^B3A:R^RaUe
a[cgPoZ^ST]b^R^W\^V][UgU]XTUP]]ke_PfXU]b^R
_`^XWR^TR]B^ZP:8

- <QVZXQYP_Q^]k xi•qnv{iu xyq xwpmvnu yn•qmqkn
unz^•nk w{ wswv€ivq^ xwmmnyoqki‡,nr {n
qzxwt...pwki{... z{ivmiy{v|‡ {nyixq‡ K WTT q [WTT
zu xyqtwonvqn l > @ b

? \ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU&_ \ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]k xi•qnv{iu xyq yivvnu yn•qmqkn K
qzxwt...pwkivqn †szxnyqunv{it...v,,~ swujqvi•qr k yiu
{wu €qztn z xyqunvvnvqnu jtqvi{|uwuiji q qvw{|p
wpwliuq•qvi K si€enz{kn kwpuwov,,~ ^[swujc
kwpuwovw qzxwt...pwki{... xywlyiuu,,)/\$*,GD qtq +\
tqjw b jwy{npwuqji sis k uwvw{nyixqq {is q k swu
uq{wsziv{ywvwu mnsziun{ipvwu q izxiyilqvipw
xyqtwonvqn l > @ b

? \ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _ \ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_QK]k tn€nvqq yn•qmqkwk xyq vitq€
kwpuwovwz{q xyqunv^{... uq{wsziv{yww k
iv{yi•qstqvwk,,~ iv{qjqw{qswk mi|vwy|jq•qvi
mwszwy|jq•qvi qtq qmiy|jq•qvi xyqtwonvqn l

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ U%_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^]kxynmxw€{q{nt...vwn qzxwt...pwk
mnsziun{ipwvi kunz{w xynmvqpwtwvi k zk^pq
†}}ns{qkvwz{... ‡ > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ U&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_QZ]k xi•qnv{iu | sw{wy,,~ mwz{qlv|{i
swvz|t...{iv•q^ k {yivzxtiv{wtwlq€nzswu •nv{yn mt^ |
kwpuwovwz{q k,,xwtvnvq^ qu +/\$ zwkuz{quwr itt
> @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ U _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_QZ]k xi•qnv{iu z yivvqu yn•qmqkwu
xnyzqz{nv•qnr UWJ xyq K stn{w€v,,~ WTT xwztn v
swvzwtqmi•qq xyqunvvnvqn jtqvi{|uwuiji k uwvw{|
qtq k zw€n{ivqq z Q[S k zk^pq z †}}ns{qkvwz{... ‡
l > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ U _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_QZ]k xi•qnv{iu z yivvqu yn•qmqkwu
xnyzqz{nv•qnr UWJ xyq [stn{w€v,,~ WTT xyqu
vntiyijqvi k zw€n{ivqq z •qstw}wz}iuqmwu
†{wxwpqmwu zu xyqtwonvqn l > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊ U&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qi^]k xi•qnv{iu z yn•qmqkwu qtq xnyzqz{nv•
UWJ xyq [stn{w€v,,~ WTT k {wu €qztn z sw†s
uqntwqmv,,~ uiysnywk xyqunvvnvqn knvn{wsti
zw€n{ivqq z mn•q{ijqvwu qtq k my|lq~ swujqvi•
xyqtwonvqn l > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

>\LY][WLY^LQ]XZ[Zi^TcQ]VTa
]^NZWZNV]Q^ZV

Ittwlnvvi^ [LZS

?^ZPW]R]k^[]U]R[r^B3A^_`UTU[o]R]R]XaX\^abX
^b Z^]Z`Ub]^SR^kQ`P]^S^U\pb^[^SXgUfa]Z]k\^\
_`^b^Z^[B]gU]Xq; *0\$// *5\$\$// 0% +\SHU
&9\$' a_`X[^VUP]XUX0 > @

- Xi•qnv{iu z WTT k kwpyiz{n mw tn{ xwt|€i‡,qu tr
xyw{wswt| WTT xyqtwonvqn l qp ly|xx,
k,,zswlw yqzsi sw{wyi^ |z{iviktqkin{z^ k mnj‡{n pi
•q{wlnvn{q€nzsqn viy|•nvq^ W qtq W i
WTT W %&5 \$%/ k zk^pq k,,zwsqu yqzswu
yn•qmaki pijwtnkivq^ ynswnvm|n{z^ k,,xwtvnnvqn it
w{ zwkunz{quwlw ywmz{knvvlw qtq vnywmz{knv
> @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q]k]kui{yqki{... kwpuwovwz{... k,,xwtvnnvq^
[LZS | xi•qnv{wk k kwpyiz{n z{iy•n tn{ qp ly|xx
k,,zswlw yqzsi zu yipmnt mXywlvwz{q€nzsc
†}}ns{qkvwz{q tn€nvq^} xyq vitq€qq xwtvwz{...
zwkunz{quwlw mwvwyi q {wt...sw xyq w{z|{z{kqq
swuwyjqmvwz{q xyq sw{wywr yqzs {yivzxtiv{i•
tn{it...vwz{q vn xynk,,•it j,, yqzsq yipkq{q^ yn•qmaki

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q]k]k]kwtvnnvqn ittw [LZS | xi•qnv{wk
xnyzqz{nv•qnr UWJ vw mt^ †{wlw vnwj~wmquw k,,x
wjfnu ^[q uvvq{wyqvl UWJ k xynm|zuw{ynvv,,n ky
{w€sq zwltizvw k,,jyivvwu| xyw{wswt| > @ b

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^k xi•qnv{iu k„xwtvnnvqn ittw [LZS ywmz{knvvlw mwvwyi k xnykwr XY xyq vnin k„xwtvnnvqq t†jwlw qp xyw{wswtwk xywlyiuuvwr {n zk^pq z k„zwsqu yqzswu yn•qmqki > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^kui{yqki{... kwpuwovwz{... k„xwtvnnvq [LZS | xi•qnv{wk kw k{wywr q jwtnn xwpmvq~ y pijwtnkivq^ z •nt...† |t|€•nvq^ mwtlwzyw€v„~ ynp {nyixqq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXQY^L\PT[^B3AR`PWRU`]c`WfXTXWRPQ^[URP]Xo X_`XUd`PZbU`]ZaBR^WTUYa]URX]na^^Q`PW]P

- <QVZXQYP_Q^k„xwtv^ {... {yivzxtiv{i•q† w{ it...{nyvi{qkvwlw mwvwyi lixtwqmnv{q€vwlw {yivz x|xwkqvvr sywkq k yiusi~ SQ xyq w{z|{z{kq qmnv{q€vwlw mwvwyi > @ b

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

I|{w>/=6

- <QVZXQYP_Q^k„xwtvnnvqn i|{w [LZS | xi•qnv{wk z 3K k zt|€in vnkwpuwovwz{uq k„xwtvnnvq^ ittw [LZS w{z|{z{kqq uqvquit...vwr ynpqm|it...vwr jwtnp xywknmnnvqnu xwmmnyoqki†,nr {nyixqq Q[S {yivzxtiv{i•qq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Q^k„xwtvnnvqn i|{w [LZS k yiusi~ xyw{ws WTT mt^ xi•qnv{wk z [WTT xwztn pikny swvzwtqmi•qq xw xyw{wswt| WTT z xwztn xywknmnnvqnu xwmmnyoqki†,nr {nyixqq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU%_\ZNQYh PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

= Z [\ Z N Z P T ^ Q W Q X L k T k

: Me T Q Q \ Z [\ T k ^ T k

? ^ b ^ Z ^ [k [U g U] X ; ; _ ` U T c a \ P b ` X R P h R U T U] X U
X] b U] a X R X] Y c Z f X ^] X ^ Z ^] a ^ [X T P f X ^] P ^ Y X m b ^ \
X a _ ^ [I W ^ R f X] b ^ a b P b X X ^ R \ c] ^ a c _ ` U a a] P b ^ R æ
^ a] ^ R] K W P Q ^ [U R P] X U b _ ` X R ^ T X b h X ` ^ Z ^ \ c _ U Z b ` c
b o V U [K æ [^ V] U] R g P a b] ^ a Z X] d U Z f X Z \ ^ R ^ b U g U] X o \
\ c Z ^ W X b _ c ^ o R [U] X h Z a X g] ^ a b X a b ^ ` ^] k ` P W [X g] k e
^ ` S P] ^ R R ^ b X b b T ? ^ m b ^ Y ` X g X] U P f X U] b k > ; ;
] c V T P n b æ b i P b U [I] ^ \ ^] X b ^ ` X] P b P Z V R _ ` ^ R U T U] X X
a ^ ^ b R U b a b R c n i U ^ d X [P Z b X g U æ Z ^ Y ^ T T U ` V X R P n i U Y
b U ` P _ X X

\$ Y ^ T i X Q ^ T c Q] V Z ` K T W L V ^ T V \ Q \ L [T k

- < Q V Z X Q Y P _ Q z] k xi • q n v { i u x y w k w m q { ... i v { q t u q { q € r
{ n y i x q ‡ z • n t ... ‡ x w t v w r x y w } q t i s { q s q { w • v w { „ q y
xi • q n v { w k x w t | € i ‡ , q ~ ^ [> @

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q] M Z X Q Y P L b Ê U _ \ Z N Q Y h
P Z] ^ Z N Q \ Y Z] Z V L S L ^ Q W Ê h] ^ N

6 Z X X Q Y ^ L \ T æ P] b X m \ X b X g U á Z] Y h _ ` X \ U] o n b a o
P] b P S ^] X à b k U _ b ^ ` a U R ^ b ^] X X] Z ^ ` b X Z ^ a b U ` M X b T X k
_ ` U _ P ` P b X Z ^ \ U] T c n T [æ _ ` X \ U] U] X Z ^ \ Q X] P f X X
X a _ ^ [I W ^ R P] X X \ ^ R B e P ` P Z b U ` X W c r c i X U é æ d] ^ Y
R k a ^ Z m Y U b ^ S U]] ^ a z b] b T U [I] k æ X b c P f X R g e P a b] ^ a b X
_ ` X _ ` ^ R U T U] X X æ ^ Z ^ T ^ V Z] M Q X] X ` ^ R P] B Y R k Q ^ `
P] b X m \ U b X Z ^ V U] _ ` U T U [o b] B X Q ^ [U h U U b ^ S U]] k \
Z ^ \ _ ^] U] b æ \ _ ` X [^ V U p X U > @

> \ L Y] ` _ S T Z Y ^ Q k L [T k

C a _ U h] ^ U g U] X U R g P a b] ^ a b X ;] U R ^ W \ ^ V] ^ X
^ b a c b a b R X X \ U a b X b U p] U ^ P _ X X \ _ ^] U] b P Z X ^ R X
a ^ _ ` ^ R ^ T X b U b [W] ^ P Y _ X X

> \ L Y] ` _ S T \ T ^ \ Z b T ^ Y Z W \ Z X M Z b T ^ L \ X Z] g

- < Q V Z X Q Y P _ Q W z] k , n z { k t ^ { ... { y i v z } | p q q t y q { y w • q { v
u i z z „ xi • q n v { i u m t ^ x w m m n y o i v q ^ s w v • n v { y i • q q l n u w
v i | y w k v n l m t > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- Xyq vitq€qq zwx|{z{k|‡,nr xi{wtwlqq znym•i qtq tn
{ison nztq ivnuq^ zwxywkwomin{z^ stqvq€
zqux{wui{qswrQVZXQYP_Qk],kwtv^{... {yivz}|pqq
†yq{yw•q{vwr uizz,, q xyq jwtnn k,,zwsq~ pvi:
swv•nv{yi•qq lnuwltwjqvi xyq vitq€qq zww{kn{z{
stqvq€nzsqa~ xwsipivqr > @ b

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qk],kwtvⁿnvqn {yivz}|pqq {ywujwswv•nv{yi
wz|,nz{kt^{... xyq zvqonvqq swtq€nz{ki {ywujw•q{wk
t xyq jwtnn k,,zwsq~ pvi€nvq^~ swtq€nz{ki {ywujw
t k zt|€in xwk,,•nvq^ {nuxnyi{|y,, {nti ! r&
yipkq{qq stqvq€nzsqa pvi€qu,,~ sywkw{n€nvqr tqj
k,,xwtvⁿnvqnu qvkipqkv,,~ qv{nyknv•qwvv,,~ kun•i{n
> @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

- <QVZXQYP_Qk],kwtvⁿnvqn †yq{yw•q{vwr uizz,,
{ywujwswv•nv{yi{wk z •nt...‡ xyw}qtis{qsq yn
m{yivz}|pi{ xyw{qk ~wp^qvi} > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

;\Z`TWLV^TVDQXZ\\LOTcQ]VTa^\ZXMZ^TcQ]VTa
Z]WZRYQYTU

- <QVZXQYP_Qk],kwtvⁿnv{iu vi }wvn {nyixqq izxiyilqvipwr
swv{ywtqywki{... xiyiun{y,, zkny{,,kivq^ sywkq z •nt..
piunz{q{nt...vwr {nyixqq xyq q~ mn}q•q{n vixyqun
mwpqywkiq^ iv{q{ywujqvi z xyw}qtis{q€nzsqr •nt..
sl uizz,, {nti k {n€nvqn xwztnmwki{nt...v,,~ mvi
vi€iti {nyixqq izxiyilqvipwr xwmswovw k mwpn
u k {n€nvqn mvnr > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU % _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]Z^VLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TT {U`P_Xo S[nZ^Z^`bXZ^abU`^XTP\X
P]b`PfXZ[X]R^X^QU]a_P`PSX]R^W^U^b`XR^TXbI
ZboVU[^c`X^Q`UbU]T^UdXfXQ^U[Z^RPa^aU`_X]^R
X]SXQXb^àURX]a^TU`VPiX^bUPW`UX\ciUabRU]]^
P]bXb`^QX]PRIdP P]bXb`X_a@Pa`^ab`P]U]]^abl
mbX^a[^V]U]Y`Y i

\$]bXb`^QX]`UTabPR[a^U^Ya]^R]^XWX^[^SXgUaZXY
X]SXQXb^QX]PdPZb`^aRU`bkRP,;Do ;D >]D
bPZVWR[oUb^P^bPS^]Xab^RZb`^BRU`bkRP]Xo
caZ`^T^aa^fXZf^Xn[UZa^QR^PW^R^R]^Z^b`^a^g,OXD
bZP]URk^PZb`^`\$bXb`^QX]Q`PWc]W^Q`PbX\kU
aRo^W^RZbXR]k^X`^U]bP\XhP^e`^bU^[XbXgUaZ^Y
PZbXR]^ab^X\Ub^S^`XXa`^[IW^R^P^X^R`PSX]PWk
a^QIP[^QXW\U]UZ^X]d`^PfX^XUZc^k]bXb`^QX]P
gb`_`XR^TXZ[^c^b`Pb^abPQX[I]^ab^R`UWc[IbP^bU
^Q`PW^R^P]S^rU^SP^Q^UR^Z^PPZP_[XR^PR^R^X^a^bU`]Pe
m]T^_[PW\PbXg^W^b^Z^Z^S^c^BPZ^X^Q`PW^PfXU]bk
Z^b`^kRR^T^B^a_P`PSX]^P^W^P^Z^bU`XW^c^h^R^k^b^U]]k\
`XaZ`^b`^Q^W^RE^bo a]XVU]XUZ^]fU]b`PfXX
P]bXb`^QX]P^ab^a`^R^VTP^S^k^a^o^d^X^Q`X]^SU]U\XUY
Qk[^_`^Z^P^W^P]^b`^]XWZP^b^]fU]b`PfX^b^X^Q`X]^SU]P
_`UT`Pa`^[P^S^Q^U]^b^h^U^a^b^U`_U^Z^X^b`^Q^W^R^U^V^U]^Z
Z`^R^b^U^g^U]Xo\
@

- Xyq uizzqkv,,~ †sz{yiumm|tt^yv,,~ w€ili~ xwyionvq^
kznlw wyilvwk zynmwz{nvq^ xyq WTT TJT {ywu
wztwovnvq^~ vi }wvn {nyixqq qtq vitq€qq {ywuj
iviuvnnpn\QVZXQYP_Q^X]kwkwmq{... iv{qswil|t^v{v|†
{nyixq† zwltizvw z|,nz{k|†,qu xyw{wswtiu tn€
knvwpv,,~ {ywujw†ujwtq€nzsq~ wztwovnvqr
zww{kn{z{k|†,qn stqvq€nzsqn ynswnvnm•qq xw mq
tn€nvq† q xyw}qtis{qsn knvwpv,,~ {ywujw†ujwtq
wztwovnvqr > @

?\ZNQYhMQPT^QWhXQ]MZXQYPLbÊU&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y^Z]Z^VLSL^QWÊh]^N

3LXQ]^T^QW^R^Q^M^L^k^T^K^X^X`_YZOWZM_WTYLXT

- <QVZXQYP_Q^Q^k^v{iu z WTT kknmnavqn quu|vwltwj|tc
xyq mwsipivvwr Invnyitqpwkivvwr kqy|zvwr qv
kqy|ziuq|ly|xx,, Inyxnzi •q{wunlitwkqy|zvu mitnn

i {ison xyq zvqonvqq xwsipi{ntnr vwyuit..
quu|vwltwj|tqvwk vqon vwyuit...v,,~ pvi€nvqr > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\Tf _PfXU]b^aR>; gPab^_`UTU[oUba o
SX_^SP\\PS[^Qc[X]U\X]P ab^oiUB^U\U]]XU Qk[^
_^[cgU]T^ZPWPbU[trabcRUZbXR]^a^b^X[X[PZbXgUaZXe
X]dcWXX\c]^S[^Qc[X]P^RXU]bP]\P d^]UbU`P_XX
Q[X]Pbc\c\PQ^X[X `XbcZaX\PQ^]U^Qe^TX\^
Z^]b`^[X`^R PabTU`VP]XUc]^S[^Qc[X]^RWR i
]UTU[R WPRXaX\^abb Z[X]XgUaZ^X]cPfX^ _`X
]U^Qe^TX\^a^k_^[]obl WP\UabXbU[[]bb`P_Xn
X\c]^S[^Qc[X]P\X@

4YLkZ[\ZNZPT^QWhYQ]LkTk

@LV^Z\g]^L

- 9Q \QVZXQYP_Q^]kvi€nvqn xi•qnv{iu xynxiyi{wk
lyiv|tw•q{iyv,,~ swtwvqnz{qu|tqy|‡,q~ }is{wywk L S
vq vi wmvwu †{ixn tn€nvq^ WTT Qzst‡€nvqn zwz
jnp xwyionvq^ SU xyq sw{wy,,~ kwpuwovw qzxwt.
SZ] z •nt...‡ zw~yivnvq^ zywswk k,,xwtvnvq^ xyw{w

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

6ZXXQY^L\TR Q^[IhX]abRU R`^_UYa]PXX^]P[[]ke
`^b^Z^[B eAD Xa^[IWclabàôdX[PZbXgU]d]hR
_`^fUa]U]cZfXX^]a^[XTP]UXXaaXX

;ZPLNWQXXQ]^L_bT]Za\LYQYQQ^TWhYZ]^T

- \ kzn~ onv,qv z WTT k xyn\QVZXQYP_Q^]k
xwmiktnvqn unvz{y|i•qr z •nt...‡ uqvquqpi•qq y
sywkw{n€nvq^ vi }wvn {ywujw•q{wxnvqq > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQ]MZXQYPLbÊU & _\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y]ZVLSL^QWÊh]^N

:MQSMZWTNLj@Llk[Tk

- Xyq kwpvqsvwknvqq wz{yw|w qtq ~ywvq€nzswlw
zqvmywui xi•qnv{\QVZXQYP_Q^]kxywkwmq{...

wjnpjwtqki‡,|‡ {nyixq‡ zwltizvw z|,nz{k|‡,q
xyw{wswtiu wjnpjwtqkivq^ zu zww{kn{z{k|‡,qn stq
ynswunvmi•qq xw ~ywvq€nzswr jwtq stqv
ynswunvmi•qq xw ivnz{npqwtwlqq k {wu €q
xwsipivq^u z xyqunvvnvqnu viysw{q€nzsq~ q xzq~
tnsiyz{knavv„~ xynxiyi{wk > @

?\ZNQYhMQPT^QWhYQJMTXQYPLbÊU&_\ZNQYh
PZ]^ZNQ\Y P]ZVLSL^QWÊh]^N

A[UTc b b U a b b ^ c _ P f X U] b P S c b Q k b l] U a b P] T P ` b] k U
_ ` ^ o R [U P Q ^ U W P X P Z V b ^ g U b P Z ^ U Z ` U b] Q Y [U W a] X
T ` c S X \ X P b ^ [^ S X g b X ^ ^ V U b T X Z b ^ R P b l g P i U R c ` P g c
X W \ U] U] R o P [S ^ ` X b \ B k Q ^ ` P _ b X \ P [l] ^ Y P Z b X Z X
T X P S] ^ a b X U Z X U] X o

< Q L M T W T ^ L b T k

A _ U f X P [I \] U e ^ T ^ B P Q X [X b P f X X ;] U a c i U a b R c U b

- < Q V Z X Q Y P _ Q ^ j k n v { i u x y w k n m n v q n y n i j q t q { i • q q x k w p v q s v w k n v q q w z t w o v n v q r x w z t n p i k n y • n v q ^ x y { n y i x q q W T T k y i u s i ~ z w w { k n { z { k | ‡ , q ~ v w p w t w l q r >

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q J M Z X Q Y P L b Ê U & _ \ Z N Q Y h P Z] ^ Z N Q \ Y Z] Z V L S L ^ Q W Ê h] ^ N

6 Z X X Q Y ^ L \ T T a [U Z ^] g P] X b g U] X W Z ^ \ U] T c U R U a a b X W T ^ ` ^ R k Y Q ` P W V X W] X X a Z [n g X b I X] a ^ [o f X n X d X W X ^ b U ` P _ U R b X g f W a T Z X U

; \ Z ` T W L V ^ T V L

? ` ^ d X [P Z b R Z W] X Z] ^ R U ;] U a c i U a b R c U b

- < Q V Z X Q Y P _ Q W] k n w s w v € i v q ^ x y w l y i u u , { n y i x q q W k , x w t v ^ { ... q z z t n m w k i v q n W I S s i o m , r u n z ^ • k { n € n v t n { q p i { n u y i p k u n z ^ • i m w t n { w { v i € i t i t • n t ... ‡ y i v v n l w k , ^ k t n v q ^ y n • q m q k i p i j w t n k i v q ^ >

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q] M Z X Q Y P L b Ê U & _ \ Z N Q Y h P Z] ^ Z N Q \ Y P] Z V L S L ^ Q W Ê h] ^ N

- < Q V Z X Q Y P _ Q W] k n w s w v € i v q ^ x y w l y i u u , { n y i x q q W T { n € n v q n x n y k w l w l w m i k , x w t v ^ { ... x | v s • q q S U y i p m i t n n y i p k u n z k { n € n v q n l w l w m i m i t n n t n { v i j t ‡ m n v q ^ z • n t ... ‡ m q v i u q € n z s w l w v i j t ‡ m n v q ^ >

? \ Z N Q Y h M Q P T ^ Q W h X Q] M Z X Q Y P L b Ê U & _ \ Z N Q Y h P Z] ^ Z N Q \ Y P] Z V L S L ^ Q W Ê h] ^ N

6 Z X X Q Y ^ L \ T R] U _ [P] ^ R a d [U T ^ R P <] X U ^ Z P W P] X R k o R [U] X X Q k e X W \ U] U] X S Y \ ^ S ` P \ \ k 1 ^ [l h X] a b R ^ ` U f X T X R ^ R X a e ^ T R b U g U] X Û [U b _ ^ a [U Z ^] g P] X o b U ` P _ X X

: \ O L Y T S L b Z V k L S L Y X T Q P T b T Y] V Z X U Z e T

U n m q • q v z s i ^ x w u w , ... p i q z s t ‡ € n v q n u u n m q • q v z s w k y i u s i ~ s t q v q € n z s w r i x y w j i • q q k z w w { k n { z { } n m n y i t ... v , u p i s w v w u w { O] P y n r m W j w z v w k i ~ w ~ y i v , p m w y w k ... ^ l y i o m i v k] n m n y i • q q } w y l i v q p | n { z ^ q w s i p , k i n { z ^

k z w w { k n { z { k q q z x w t w o n v q n u w j w y l i v q p i • q q u n m q • q v z s w r x w u w , q x w k q m i u u n m q • q v z s w r x s w { w y w n | { k n y o m i n { z ^ | x w t v w u w € n v v , u } n m n y i t ... v , u q z x w t v q { n t ... v w r k t i z { q

k z w w { k n { z { k q q z x w y ^ m s w u w s i p i v q ^ x w u w , q x w m l n u i { w t w l q ^ } w j ^ p i { n t ... v , u m t ^ q z x w t v n v q ^ v i { n y Y w z z q r z s w r] n m n y i • q q k z n u q u n m q • q v z s q u q w y l i v q p

vi wzvwkn viz{w^,q~ stqvq€nzsq~ ynswnvmi•qr

z |€n{wu z{ivmiy{wk unmq•qvzswr xwuw,q |{kny
|xwtvwuw€nv„u }nmnyit...v„u wylivwu qzxwtvq{
ktiz{q

Xnykq€vi^ zxn•qitqpqywki vvi^ unmqsw zivq{iyvi^ x
wsip„kin{z^ kyi€wu lnui{wtwlwu q qv„uq kyi€
zxn•qitqz{iuq k •nv{yn iuj|ti{wyvwr lnui{wtwlq€n
wvswtwlq€nzswr xwuw,q tqjw k xnykq€vwu lnui{wtw
wvswtwlq€nzswu sijqv{n xnykq€vwu lnui{wtw
w{mntnvqq xwtqstqvq€nzswu w{mntnvqq wvswtw
mqzxivznyi

Xyq k„^ktnvqq | jwt...vwlw kwtwzi{wstn{w€vwlw tnrs
KST qtq xwmwpynvqq vi vnlw kyi€q {nyixnk{„
{nyixnk{„ |€iz{swk„n kyi€q wj,nr xyis{qsq znu
kyi€q kyi€q zxn•qitqz{„ zynmvqn unmq•qvzsqn yi
|z{ivwktnvvwu xwy^msn vixyikt^‡{ jwt...vwlw vi swvz
k •nv{y iuj|ti{wyvwr lnui{wtwlq€nzswr wvswtwlq
xwuw,q tqjw k xnykq€v„r lnui{wtwlq€nzsqr sij
xnykq€vwn lnui{wtwlq€nzswu w{mntnvqn unm
wylivqpi•qq mt^ wsipivq^ nu| xnykq€v
zxn•qitqpqywki vvr unmqsw zivq{iyvwr xwuw,q

Kyi€ lnui{wtwl iuj|ti{wyvwlw qtq z{i•qwviyvwlw
lnui{wtwlq€nzswr xwuw,q wylivqp|n{ k„xwtv
mqilvwz{q€nzsq~ qzztnmwki vqr vnwj~wmqu„~
|z{ivwktnvq^ mqilvwpi kst‡€i^ yizxywz{yivnvvwz{...
pijwtnkivq^

K zt|€in vnkwpuvovwz{q xywknmrvq^ mqilvwz
qzztnmwki vqr xi•qnv{ vixyikt^n{z^ tn€i,qu kyi€v
unmq•qvzs|‡ wylivqpi•q‡ wsip„ki‡,|‡ unmq•qvz
xwuw,... jwt...v„u z lnui{wtwlq€nzsquq pijwtnkivq^
|z{ivwktnvq^ mqilvwpi q wsipivq^ zxn•qitqpqywki vvr
€qztn k„zsw{~vwtwlq€vwr unmq•qvzswr xwuw,q

Xyq k„^ktnvqq KST qtq xwmwpynvqq vi vnlw k ~wn
zswywr unmq•qvzswr xwuw,q jwt...vwlw xnykw
vixyikt^‡{ k unmq•qvzsqn wylivqpi•qq wsip„ki
unmq•qvzs|‡ xwuw,... jwt...v„u z lnui{wtwlq€n
pijwtnkivq^uq mt^ wxynmntnvq^ {is{qsq knmn
vnwj~wmquwz{q xyqunvrvq^ mxwvtvq{nt...vw my|l
zxn•qitqpqywki vvwlv xyw{qkwx|~wtnkvlw tn€nvq^

Zxn•qitqpqywki vvi^ k {wu €qztn k„zws w{n~vwtv
unmq•qvzsi^ xwu w,... wsip„kin{z^ kyi€iuq lnui{wtw
unmq•qvzsq~ wylivqpi•q^~ wsip„ki‡,q~ unmq•q
xwu w,... jwt...v„u KST qun‡,q~ tq•nvpq‡ vnwj~v
ui{nyqit...vw {n~vq€nzs|‡ jip| zny{q}q•qywki
zxn•qitqz{wk k z{i•qwviyv„~ |ztwkq^~ q |ztwkq^~
z{i•qwviyi q kst‡€in{ k znj^ xyw}qtis{qs| mqilvw
tn€nvqn lnui{wtwlq€nzs q~ pijwtnkivqr {ynj|
qzxwt...pwkivq^ zxn•qit...v„~ un{wmwk q ztwov„~ |v
unmq•qvzsq~ {n~vwtwlqr i {ison unmq•qv
ynijqtq{i•q‡

K unmq•qvzswr wylivqpi•qq wsip„ki‡,nr unmq•q
xwu w,... jwt...v„u KST {is{qsi unmq•qvzswlw wjztn
tn€nvq^ |z{iviktqkin{z^ kyi€iuq lnui{wtwliuq
xyqktn€nvqnu xyq vnwj~wmquwz{q my|lq~
zxn•qitqz{wk xyq vnwj~wmquwz{q z xywknm nvqnu
Yn•nvqn swvzqtq|ui kyi€nr w}wyut^ n{z^ xyw{w
xwmxqz„kin{z^ |€iz{vqsiuq swvzqtq|ui kyi€nr q kv
unmq•qvzs|‡ mws|unv{i•q‡ jwt...vwlw

Xwsipivq^ s lwzxq{itqpi•qq k sy|ltwz|{w€v„r qtq m
z{i•qwviy unmq•qvzswr wylivqpi•qq wsip„ki‡
zxn•qitqpqywki v|‡ k {wu €qztn k„zws w{n~vwtv
unmq•qvzs|‡ xwu w,... xw xyw}qt‡ mwvswtwlq^} wxy
kyi€wu lnui{wtwlwu swvzqtq|uwu kyi€nr z xyqktn€n
vnwj~wmquwz{q my|lq~ kyi€nr zxn•qitqz{wk

;ZVLSLYFW[KWLYZNQZ][T^LWTSLbTT

Xwmwpynvqn |z{ivwktnvqn mqilvwpi WT

Mqilvwz{qsi yn•qmaki WTT

Xywknm nvqn w€nynmvwlw s|yzi ^[k |ztwkq^~ sy|
tqjw mvnkvwlw z{i•qwviyi

Xywknm nvqn pixtivqywki vvr [LZS

K„xwtv nvqn xtivwk„~ ~qy|ylq€nzs q~ kun•i{nt...z{k

K„xwtv nvqn xtivwk„~ †sz{yiswyxwyit...v„~ u
w€q,nvq^ sywkq q piunz{q{nt...vwr xw€n€vwr {nyixq

Xywknm nvqn piunz{q{nt...vwr lnuwswuxwvnn{vwr {

;ZVLSLYFWkV]^\QYYØØ][T^LWTSLbTT

Vnw{twov,,n zwz{w^vq^ | xi•qnv{wk z WTT q xyq xwm
WT

tnrsw•q{wp jwtnn b™ t

}njyqt...vi^ tq~wymsi q qv}ns•qwvv,,n wztwovnvq^
vnr{ywxnvqq xwztn s|yzi ^[

Inuwyylq€nzsqr zqvmywu

{ywujw{q€nzsqr wztwovnvq^

vnwj~wmquwz{... xywknmnavq^ †sz{ynvvr piun
Inuwsuxwvvnv{vwr {nyixqq

my|lqn zqz{nuv,,n viy|•nvq^ wj|ztktnvv,,n {n€
wzvkwvlw pijwtnkivq^ qtq yipkqk•qnz^ kztn
xywknmnavvlw tn€nvq^

;ZVLSLYTNg[T]V[Q bTQY^LbTZYL\L

Kwzz{ivwktnvqn xwsipi{ntnr xnyq}nyq€nzsqr
tnrsw•q{,, jwtnn b™ b t lyiv|tw•q{,, jwtnn b
{ywujw•q{,, jwtnn b™ b t Inuwlwjqv jwtnn l
w€nynmvvlw s|yzi ^[

Vwyuw{nyuq^ k {n€nvqn z|{ q w{z|{
vnsww{ywtqy|nu,,~ qv}ns•qwvv,,~ wztwovnvqr
xwztns|yzwkwu xnyqwmn

S|xqywkivqn Inuwyylq€nzsqr~ wztwovnvqr

S|xqywkivqn {ywujw{q€nzsqr~ wztwovnvqr

S|xqywkivqn zqz{nuv,,~ viy|•nvqr wj|ztktn
{n€nvqnu wzvkwvlw pijwtnkivq^ qtq yipkqk•q~z^ k
xywknmnavvlw tn€nvq^

Pist‡€nvqn w •ntnzwwjyipvwz{q xnynkwm i jwt
xyw}qt...v|‡ unmq•qvzs|‡ wylivqpi•q‡ wz|,nz{kt^n{z'
xynmkiyq{nt...vwr swvz|t...{i•qq xw xynmwz{il
unmq•qvzsqu mws|unv{iu q qtq xynmkiyq{nt...vvlw
jwt...vvlw kyi€iuq zxn•qitqz{iuq unmq•qv
wylivqpi•qq k sw{wy|‡ xtivqy|n{z^ xnynkwm

Xnynm vi€itwu xywknmrvq^ {nyixqq ynswn
qv}wyuqywki{... kzn~ xi•qnv{wk w yqzsn jnzxtwn
xywknmrvq^ {nyixqq q xw{nv•qit...v,,~ un{wmi~ zv
}ny{qt...vwz{q i {ison w vnwj~wmquwz{q qzxw
†}}ns{qkv,,~ un{wmwk swv{yi•nx•qq k {n€nvqn u
wmvwlw lwmi xwztn pikny•nvq^ {nyixqq

0 Z [Z W Y T ^ Q W Th Y Y I Z k X L b T k
N W T k j e L Y k L ^ Q c Q Y T T Q] a Z P
S L M Z W Q N L Y T k

; Z W Y Z b Q Y Y] Z Q W j P Q Y [T Q ^ Z V Z W Z W Q c Q Y T I Q R T X L
^ Q \ L [T T

A _ ^ a ^ Q] ^ a b W P R U ` h X b _ ^ [] k Y Z c ` a X] T c Z f X ^]] ^
Z ^] a ^ [X T P f X b]] ^ P _ R X U g U] X Z P W P]] ^ S ` X ^ R P U \ U] X
P W P b U R k _ ^ [] o b _ ^ T T U ` V X R P b U c e P _ X R _ ^ [] ^ \ ^ Q j U \ U
o R [o U b a b Z X \ ` ^ S] ^ a b X g U a Z X b ^ ` ^ \] U ^ T] ^ Z ` P b] ^
_ ` ^ T U \ ^] a b ` X ` ^ R P R a R X \ n W] P g X \ ^ a b R ` ^ a a X Y a Z X e
X a a [U T ^ R P] X o r e b ^ Y Z ^] f U _ f X l X S [P a] X W P ` c Q U V] k U
X a a [U T ^ R P b U] X Z R P b] ^ E U B R ^ W T U Y a b R a k U P U b a o
d c] T P \ U] b e a _ U h] ^ S U g U] X o a ^ V P [U] X b P T U Z R P b] ^ a b l
R k _ ^ [] U] X o b ^ Z ^ [] U R g U] X a X e R [o U b a d ^ X W a] ^ R] k e
_ ` X g X]] P g X b U [U] ^ h U m d d U Z b X R] [U a b X] X P f X U] b a ^ R
> ; R ^] ^ S X S U \ P b ^ [^ S X g U] b Z X e

> L \ O Q ^ Y Q K L [T k

? ` ^ S ` U R a X W c g U] X [X Z c [o `] ^ S P b ^ S U] U W P _ ` X R U []
` P W ` P Q ^ b Z U b P ` S U b] k e U _ P ` P b ^ R \ ^ [U Z c [U e P] X W \
T U Y a b Z X b ^ ` k e R o W a R] [X o] X] P Q U [Z d c] Z f X Z ^ b ^ ` k e
X W \ U] o U R ` a b W c [l b R b U P f X X [X b ` P] a [^ Z P f X P _ ` X \ U `
S U] U b X g U a Z X \ W] U] X o X R ^ T o Z \ c b P f X o \ R S U] P e
P Z b X R X ` c n Z X e Z P f ` k P] a T c Z f a X X S] P [] P _ ` X \ U ` , . =)
- \$. 3 ' *) 5 %) / 7 . , 7 a [5 X S U] ^ R [X \ c b P f X o \
_ ` X R ^ T o i Z \ _ ^ R k h U] X n [X c S] U b U] X h P] a Z ` X _ f X ^]] ^ Y
P Z b X R] ^ a b R _ ` X \ U ` % & 5 \$ % / & (X d X S] P ` c h U] X n
d c] Z f X S U] ^ R ^ R [U g U R] k e ` U T e X S] P [] P _ ` X \ U ` 1 8 3
E ^ b o T [o] U Z ^ b ^ ` k e U _ P ` P b T U R Y a b R c n] P X e [U Z c [o `] ^ \
c ` ^ R] X Q k [P _ ^ T U \ ^] a b ` X ` ^ R P d] P Z b X R] ^ a b ; c V U
] P a b P T X X Q k [^ ^] o b] ^ g b ^ Q ^ [l h X] a b X Y X e] U ^ Q e ^ T X \ ^
X a _ ^ [l W ^ R P a b g U b P] a X a b P] T P ` b] k f X b ^ a b P b X g U a Z X \ X
_ ` U _ P ` P b P \ X i @

	÷	'	ö ö ö	ö ö ö ó é ó	ù	
--	---	---	-------	-------------	---	--

= [T] Z W T ^ Q \ L ^ _ \ g

b b b b b b b Xywlyiuuwn tn€nvqn pijwtnkivqr zqz
Zjwyvqs itlwyq{uwk mqilvwz{qsq q xyw{wswtwk
pijwtnkivqr zqz{nu,, sywkq Xwm ynm K L Zik€nvsw

b b b b b b b Zik€nvsw K L Xiywkq€vqswki N V W
Stqvq€nzsi^ wvswlnui{wtwlq^ y|swkwzmz{kwt^ kyi€
Kwtswkwr U l n qpm xnynyij q mx 3

b b b b b b b 6ZHUGORZ 6 + HW DO :+2 FODVVL
KDHPDWRSRLHWLF DQG O\PSKRLG WLVVXHV 5HY
,QWHUQDWLRQDO \$JHQF\ IRU 5HVHDFK LQ &DQF
6+ &DPSR (+DUULV 1/ -DIIH (6 3LOHUL 6\$ 6WH

bbbbbb %URZQ 3 \$ HW DO 1&&1 &OLQLFDO 3UD
\$FXWH /\PSKREODVWLF /HXNHPLD 9HUVLRQ

bbbbbb * ,NEXJHW 1 HW DO 5HFRPPHQGDWLRQ
URXS IRU \$GXOW \$// (:\$/ 81, 0(' 9HUODJ \$

bbbbbb Y|u^v•nk l L fkwt‡•q^ tn€nvq^ wz{ywlw t
tnrswpi | mn{nr †uxqyq€nzsqn jqwtwlq€nz
wylivqpi•qwvv,,n izxns{,, Kwxysz,, lnui{wtwlqq wvs
quu|vwxi{wtwlqq k xnmqi{yqq 9RO O 3

bbbbbb Uiz€iv U l U^swki V K Wz{y,,r tqw}wjtiz{
mn{nr Kunz{n xyw{qk yisi 9RO 3

bbbbbb l~unypinki P ^ HW DO fxqmnuqwtwlq€n
wz{y,,~ tnrswpwk k w{mnt...v,,~ ynlqwvi~ Ywzzqrzswr
Lnui{wtwlq^ q {yivz}|pqwtwlq^ 9RO O 6 3

bbbbbb %XUPHLVWHU 7 HW DO 3DWLHQWV" D
DGXOW % SUHFXUVRU \$// \$ UHWURVSHFWLYH D
VWXG\ JURXS %ORRG 9RO O 3

bbbb %XUNLWW ' 3 7KH GLVFRYHU\ RI %XUN
9RO O 3

bbbb 5RZH - 0 3URJQRVWLF IDFWRUV LQ DO
OHXNDHPLD %U - +DHPDWRO 9RO O

bbbbb +RHO]HU ' HW DO 3URJQRVWLF IDFWRU
WUHDWPHQW RI DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD
9RO 0 3

bbbbb /D]DUXV + 0 HW DO &HQWUDO QHUYRXV
DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD DW GLDJQ
LQWHUQDWLRQDO \$// WULDO 05& 8.\$// ;,, (&2* (
9RO 0 3

bbbbb %DVVDQ 5 0DLQR (&RUWHOD]]R 6 /\PS
XSGDWHG UHYLHZ RQ ELRORJ\ GLDJQRVLV DG
+DHPDWRO 9RO 0 3

bbbbb &RUWHOD]]R 6 HW DO /\PSKREODVWL
2QFRO +HPDWRO 9RO 3

bbbbb 2NHQ 0 0 HW DO 7R[LFLW\ DQG UHVSRO
&RRSHUDWLYH 2QFRORJ\ *URXS \$P - &OLQ 2Q
3

bbbbb 5RLOD) HW DO ,QWUD DQG LQWHUR
SDWLHQWV" SHUIRUPDQFH VWDWXV DVVHVVHG D
(&2* VFDOHV \$QQ 2QFRO 2[IRUG 8QLYHUVLW\
0 3

bbbbb .RUQEHUJ \$ 3ROOLDFN \$ 6HUXP ODF
OHYHOV LQ DFXWH OHXNHPLD PDUNHG HOHYDWL
%ORRG 9RO 0

bbbbb 2OJDU 6 HW DO (OHFWURO\WH DEQRUP
O\PSKRF\WLF OHXNHPLD PD\ EH D FOXH IRU UHQ
SHULRG - 3HGLDWU +HPDWRO 2QFRO 9R

bbbbb .X * + HW DO 9HQRXV WKURPERHPEROL
OHXNHPLD ,QFLGHQFH ULVN IDFWRUV DQG HIIH
9RO 0 3

bbbbb 1XU 6 HW DO 'LVVHPLQDWHG LQWUDYD
OHXNDHPLDV DW EUVW GLDJQRVLV (XU - +DH

bbbbb 7,UQHERKP (HW DO %OHHGLQJ FRPSO
LQ DFXWH OHXNDHPLD /HXN 5HV 9RO

bbbbbb Litz{^v L U HW DO [ywujwlnuwyylq€nzsqn
tn€nvqq jwt...v„~ wz{y„u tq}wjtiz{v„u tnrswpwu
izxiyilqvipwr Stqvq€nzsi^ wvswlnui{wtwllq^ 9
3

bbbbbb &RLIËHU % HW DO *XLGHOLQHV IRU WKH
DGXOW WXPRU O\VLV V\QGURPH \$Q HYLGHQFH E
&OLQLFDO 2QFRORJ\ 9RO O 3

bbbbbb 5DWQHU / HW DO \$GYHUVH SURJQRVWLF
LQIHFWLRQ LQ DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD
3

bbbbbb %LDQFR (HW DO 3UHYDOHQFH RI KHS
O\PSKRSUROLIHUWLYH GLVHVVHV RWKHU WKD
O\PSKRPD DQG LQ P\HORSUROLIHUWLYH GLVH
&HQWHU FDVH FRQWURO VWXG\ +DHPDWRORJ

bbbbbb Kiyi€ns V U Stqvqsw jis{nyqwtwllq€nzsq
viy|•nvqr uqsywjw•nvwpi sq•n€vqsi | mn{nr z v
tqu}wjtiz{v„u tnrswpwu Mqzzny{i•q^ vi zwqzsivqn
z{nxnvq sivmqmi{i unmq•qvzsq~ vi|s S

bbbbbb /HDK\ 0) 0XNKWDU 6 \$)URP EORRG V
EORRG PDQDJHPPHQW D QHZ SDUDGLJP IRU SD
DVVHVVPHQW RI EORRG WUDQVIXVLRQ SUDFWLFH
O 3

bbbbbb 7KRPDV ; HW DO %RQH PDUURZ EL
O\PSKREODVWLF OHXNHPLD PRUSKRORJLFDO
FRQWULEXWLRQ WR WKH VWXG\ RI SURJQRVWLF I
O 3

bbbbbb .U, EHU 6 0 HW DO \$FXWH O\PSKREODV
EHWZHHQ PRUSKRORJLFDO LPPXQRKLVWRFKHPL
ELRORJLFDO ËQGLQJV LQ ERQH PDUURZ ELRSV\ V
0RO 3DWKRO 9RO O 3

bbbbbb 2OVHQ 5 - HW DO \$FXWH OHXNHPLD
V\VWHPDWLF GLDJQRVWLF DSSURDFK \$UFK 3D
O 3

bbbbb %HQH 0 & HW DO 3URSRVDOV IRU WKH
RI DFXWH OHXNHPLDV (XURSHDQ *URXS IRU
&KDUDFWHULJDWLRQ RI /HXNHPLDV (*,/ /HXN
3

bbbbb 0F.HQQD 5 : HW DO ,PPXQRSKHQR
KHPDWRJRQHV % O\PSKRF\WH SUHFXUVRUV LQ
PDUURZ VSHFLPHQV E\ FRORU ÌRZ F\WRPHWU\
O 3

bbbbb 0RRUPDQ \$ 9 HW DO .DU\RW\SH LV DQ
IDFRU LQ DGXOW DFXWH O\PSKREODVWLF OH
F\WRJHQHWLF GDWD IURP SDWLHQWV WUHDWHG
&RXQFLO 05& 8.\$//;,, (DVWHUQ &RRSHUDWLYH
(&2* WULDO %ORRG 9RO O 3

bbbbb 0RRUPDQ \$ 9 HW DO \$ SRSXODWLRQ EI
DGXOWV ZLWK DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD
3

bbbbb <LOPD] 0 HW DO 3KLODGHOSKLD &KU
\PSKREODVWLF /HXNHPLD LQ \$GXOWV &XUUHQW
3HUVSHFWLYHV &OLQLFDO \$GYDQFHV LQ +HPD
9RO

bbbbb \$QJL 0 HW DO 7KH W T T
WUDQVORFDWLRQV \$ VWXG\ RI FDVHV +HPDV
.LQJ)DLVDO 6SHFLDOLVW +RVSLWDO DQG 5HVHD
3

bbbbb &LPLQR * HW DO 7KH WKHUDSHXWLF UH
RI DGXOWV ZLWK \$// 0// \$) IXVLRQ SRVLWLYH
OHXNHPLD DFFRUGLQJ WR WKH *,0(0\$ H[SHULHG
9RO O 3

bbbbb *D]]ROD \$ HW DO 7KH HYROXWLRQ R
GLDJQRVLV DQG PRQLWRULQJ RI KHPDWRORJ
7KHUDSHXWLF \$GYDQFHV LQ +HPDWRORJ\ 9R

bbbbb 7KRPDV ; /H 4 + &HQWUDO QHUYRXV
DGXOW DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD +H
3

bbbbb \$JXLUUH *XLOO«Q : \$ HW DO 2PLFV WH
EQG QHZ ELRPDUNHUV IRU WKH HDUO\ GHWHFWL
OHXNHPLD LQ PLGGOH LQFRPH FRXQWULHV D SI
%ROHWLQ 0HGLFR GHO +RVSLWDO ,QIDQWLO G
0H[LFR 6 \$ 9RO 0 3

bbbbb +HUUPDQQ - HW DO (YDOXDWLRQ DQG F
KHUW GLVHVVH DQG FDQFHU &DUGLR RQFRORJ
9RO 0 3

bbbbb 5REHUWV \$ 6 HW DO ([WUDPHGXOODU\
LPDJLQJ IHDWXUHV &OLQLFDO 5DGLRORJ\
O 3

bbbbb 6R\OX \$ 5 HW DO 2YHUW JDVWUR
KDHPDWRORJLF QHRSODVPV 'LJ /LYHU 'LV
O 3

bbbbb +XPPHO 0 HW DO 'LDJQRVWLF \LHOG
EURQFKRDOYHRODU ODYDJH LQ IHEULOH SDW
PDOLJQDQFLHV DQG SXOPRQDU\ LQEQWUDWHV
O 3

bbbbb 6HQJDU 0 HW DO :KROH %RG\ 3(7 &7
/\PSKREODVWLF /\PSKRPDV ,Q \$GXOWV 'RHV ,W
,PSDFW" %ORRG \$PHULFDQ 6RFLHW\ RI +HPDW
3

bbbbb .KDOHG 6 . 7KRPDV 6 +)RUPDQ 6 - \$O
FHOO WUDQVSODQWDWLRQ IRU DFXWH O\PSKRE
&XUUHQW 2SLQLRQ LQ 2QFRORJ\ 9RO 0

bbbbb 5LEHUD - 0 \$OORJHQHLF VWHP FHOO WU
O\PSKREODVWLF OHXNHPLD :KHQ DQG KRZ +DI
O 3

bbbbb :RLWHN 5 HW DO 5DGLRORJLFDQ VWDJL
FDQFHU (602 2SHQ 9RO 0 3 H

bbbbb W~ui{ K I HW DO Qv}ns•qwvv„n wztwovr
jwt...v„~ wz{y„uq tqu}wjtiz{v„uq tnrswpiuq vi yipv„~
~quqw{nyixqq xw xyw{wswt| WTT Wvswlnui{wt
9RO 0 3

bbbbb %LVZDO 6 *RGQDLN & ,QFLGHQFH DQG
LQ SDWLHQWV ZLWK DFXWH OHXNHPLD IROORZLO
ZDUGV (FDQFHUPHGLFDQVFLHQFH HFDQFHU *

9RO O

bbbbbb [wywxwki Q g Stqvq€nzsqr uvvq{wyqvl qv
wztwovnvqr | jwt...v,,~ lnuwjtiz{wpiuq vi }wvn xywly
~quqw{nyixqq Mqzzny{i•q^ vi zwqzsivqn |€nvwr
sivmqmi{i unmq•qvzsq~ vi|s S

bbbbbb (O)DNLK 5 HW DO &XUUHQW SDUDGL
3KLODGHOSKLD FKURPRVRPH SRVLWLYH DFXWH
DGXOWV \$P - +HPDWRO 9RO O 3

bbbbbb 9DQ 'RQJHQ - - 0 HW DO 0LQLPDO UHV
DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD 1HHG IRU
VWDQGDUGL]HG WHFKQRORJLHV %ORRG \$PHUL
9RO O 3

bbbbbb YDQ GHU 9HOGHQ 9 + - HW DO \$QDO\VLV
E\ ,J 7&5 JHQH UH DUUDQJHPHQWV *XLGHOLQHV I
WLPH TXDQWLWDWLYH 3&5 GDWD /HXNHPLD 1
9RO O 3

bbbbbb *,NEXJHW 1 HW DO \$GXOW SDWLHQWV
OHXNHPLD DQG PROHFXODU IDLOXUH GLVSOD\
FDQGLGDWHV IRU VWHP FHOO WUDQVSODQWDWL
%ORRG 9RO O 3

bbbbbb .DQWDUMLDQ + HW DO /RQJ WHUP
K\SHUIUDFWLRQDWHG F\FORSKRVS KDPLGH YLQF
GH[DPHWKDVRQH +\SHU &9\$' D GRVH LQWHQVL
DFXWH O\PSKR F\WLF OHXNHPLD &DQFHU 9

bbbbbb /DUVRQ 5 \$ HW DO \$ EYH GUXJ UHPLVV
LQWHQVLYH FRQVROLGDWLRQ IRU DGXOWV ZLWK
3

bbbbbb 6FDYLQR +) *HRUJH - 1 6HDUV ' \$ 5
DGXOW DFXWH O\PSKR F\WLF OHXNHPLD 8VH RI Y
DORQH &DQFHU 9RO O 3

bbbbbb *RWWOLHE \$ - HW DO (IEFDF\ RI GDXQ
DGXOW DFXWH O\PSKR F\WLF OHXNHPLD D SURVS
FDQFHU DQG OHXNHPLD JURXS % %ORRG

bbbbb 1DJXUD (HW DO 1DWLRQ ZLGH UDQGRF
GR[RUXELFLQ YLQFULVWLQH DQG SUHGQLVRORQ
DQG ZLWKRXW / DVSDUDJLQDVH IRU DGXOW DFXW
&DQFHU &KHPRWKHU 3KDUPDFRO 9RO O

bbbbb 7KRPDV ' \$ HW DO &KHPRLPPXQRWKHU
SOXV ULWX[LPDE IRU WKH WUHDWPHQW RI DGXO
O\PSKRPD RU DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD
O 3

bbbbb *ROGVWRQH \$ + HW DO ,Q DGXOWV
O\PSKREODVWLF OHXNHPLD WKH JUHDWHVW EH
PDWFKHG VLEOLQJ DOORJHQHLF WUDQVSODQW
UHPLVVLRQ DQG DQ DXWRORJR XV WUDQVSODQW
FRQYHQWLRQDO FRQVROLGDWLRQ PDLQWHQDQF
SDWLHQWV)LQDO UHVXOWV RI WKH ,QWHUQ
8.\$//;,, (&2* (%ORRG 9RO O 3

bbbbb Jiy^~ N I HW DO Tnrswp tqu}wui Jnysq{
wzwjnvvwz{q mqilvwz{q€nzsqn syq{nyqq {nyixr
{is{qsi Stqvq€nzsi^ wvswlnui{wtwlq^]|vmiunv{
qzztnmwkivq^ q stqvq€nzsi^ xyis{qsi 9RO O

bbbbb 0DODJROD 0 3DSD\DQQLGLV & %DFFD
LQKLELWRUV LQ 3K DFXWH O\PSKREODVWLF
SHUVSHFWLYHV \$QQDOV RI +HPDWRORJ\ 6SUL
O 3

bbbbb 3IHLIHU + HW DO 5DQGRPLJHG FRPSDU
PLQLPDO UHVLGXDO GLVHDVH WULJJHUHG LPDWL
WUDQVSODQWDWLRQ IRU %&5 \$%/ SRVLWLYH DFX
/HXNHPLD 9RO O 3

bbbbb Xiywkq€vqswki N V HW DO Wz{y,,n
tqu}wjtiz{v,,n tnrswp,, kpywzt,,~ }is{wy,, yqzsi
qzxwt...pwkivqq xyw{wswti WTT [nyixnk{q€nz
9RO O 3

bbbbb %RURZLW] 0 - HW DO 0LQLPDO UHVL
FKLOGKRRG SUHFXUVRU % FHOO DFXWH O\PSKRE
RWKHU ULVN IDFWRUV \$ &KLOGUHQ"V 2QFRORJ\
9RO O 3

bbbbb (FNHUU & HW DO 0LQLPDO UHVLGXDO
VWURQJHVW SUHGLFWRU RI SURJQRVLV LQ LQWH
O\PSKREODVWLF OHXNDHPLD /RQJ WHUP UHVXOW
3 (XU - &DQFHU 9RO O 3

bbbbb %HOGMRUG . HW DO 2QFRJHQHWLFFV DQ
LQGHSHQGHQW RXWFRPH SUHGLFWRUV LQ DGX
O\PSKREODVWLF OHXNHPLD %ORRG \$PHULFDG
9RO O 3

bbbbb %DVVDQ 5 HW DO ,PSURYHG ULVN FO
WKHUDS\ EDVHG RQ WKH PROHFXODU VWXG\ RI
05' LQ DGXOW DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD
9RO O 3

bbbbb 5LEHUD - 0 HW DO 7UHDWPHQW RI
FKURPRVRPH QHJDWLYH DFXWH O\PSKREODVWLF
DQG DGXOWV DFFRUGLQJ WR HDUO\ F\WRORJLF U
GLVHDVH DIWHU FRQVROLDGDWLRQ DVVHVHVG E\
RI WKH 3(7+(0\$ \$// \$5 WULDO - &OLQ 2QFR
RI &OLQLFDO 2QFRORJ\ 9RO O 3

bbbbb)ORKU 7 HW DO 0LQLPDO UHVLGXDO
VWUDWLĚFDWLRQ XVLQJ UHDO WLPH TXDQWL
LPPXQRJOREXOLQ DQG 7 FHOO UHFHSWRU JHQH
LQWHUQDWLRQDO PXOWLFHQWHU WULDO \$,(23 %
DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD /HXNHPLD

bbbbb 7RSS 0 6 HW DO 3KDVH ,, WULDO RI WK
HQJDJHU EOLQDWXPRPDE VKRZV KHPDWRORJLF D
LQ SDWLHQWV ZLWK UHODSVHG RU UHIUDFV
O\PSKREODVWLF OHXNHPLD - &OLQ 2QFRO \$F
2QFRORJ\ 9RO O 3

bbbbb X•wvsqv I K HW DO Tn€nvqn wz{ywlw
tnrswpi | xwmywz{swk q uwtwm,,~ kpywzt,,~ wx,,{ Uwz
Ywzzqrzsqr o|yvit mn{zswr lnui{wtwlqq q wvswtlq
O 3

bbbbb +RHOJHU ' HW DO \$FXWH O\PSKREODVWLF
6RF +HPDWRO (GXF 3URJU 3

b b b b b +XJXHW) HW DO 3HGLDWULF LQVSLU
SKLODGHOSKLD FKURPRVRPH QHJDWLYH DFXWH
7KH *5\$\$// VWXG\ - &OLQ 2QFRO 9RO

b b b b b *,NEXJHW 1 HW DO 7UHDWPHQW RI 5
3URWRFROV RI WKH *HUPDQ 0XOWLFHQWHU 6W
*0\$// \$FXWH /HXNHPLDV 6SULQJHU %HUOLQ

bbbbb \$FXWH \PSKREODVWLF /HXNHPLD DQG \\
\PSKRPD \$// \$GXOW 7KH 8QLYHUVLW\ RI 7
&DQFHU &HQWHU

b b b b b 3XL & + (YDQV : (7UHDWPHQW RI
OHXNHPLD 1HZ (QJODQG -RXUQDO RI OHGLFLQH

bbbbb ,QDED + 3XL & + *OXFRFRUWLFRLG XV
OHXNHPLD FRPSDULVRQ RI SUHGQLVRQH DQG G
2QFRO 9RO O 3

bbbbb 6DZDOKD < \$GYDQL \$ 6 0DQDJHPHQW R
O\PSKREODVWLF OHXNHPLD FKDOOHQJHV FXUU
+HPDWRO 2QFRO 9RO O 3 , - +

bbbbb :HW]OHU 0 HW DO \$XWRORJR XV WUDQV
FKURPRVRPH SRVLWLYH DFXWH O\PSKREODVWL
RXWFRPHV VLPLODU WR DOORJHQHLF WUDQVSO
VWXG\ DOOLDQFH +DHPDWRORJLFD

b b b b b Likyqtqvi W I HW DO Ynp|t...{i{„ yn{
uvw|w•nv{ywk|w qzztnmwkivq^ {nyixqq 3K xwpq{qkv
tqu}wjtiz{v„~ tnrswpwk xw xyw{wswtiu ywzzq
qzztnmwki{nt...zswr ly|xx„ Lnui{wtwlq^ q {yivz}|p
9RO O 3

bbbbb %ODFNEXUQ / 0 HW DO /HXNRVWDVLV 0
LQ DFXWH OHXNHPLD &OLQ - 2QFRO 1XUV 2
9RO O 3 ((

b b b b b \$OL 5 HW DO 0DWHUQDO DQG IHWD
FRPSOLFDFWHG ZLWK DFXWH OHXNHPLD D VLQJC
ZLWK SUHJQDQFLHV DW \HDUV /HXN 5HV

b b b b b [ywq•si^ K K HW DO Tn€nvqn wz{y„~
tnrswpwk | jnynunvv„~ xw xyw{wswt| WTT Lnu
{yivz}|pqwtwlq^ 9RO O 3

bbbbb 9OLMP .LHYLW \$ HW DO \$FXWH O\PSKR
WKLUG WULPHVWHU RI SUHJQDQF\ /HXN /\PSKR

b b b b b 0DLQRU & % HW DO 7UHDWPHQW RI 3
SRVLWLYH DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD L
3KDUP 3UDFW 6\$*(3XEOLFDWLRQV /WG 9RO

b b b b b .HPS 0 : HW DO 7KH FOLQLFDO XVH
SUHJQDQF\ +XPDQ 5HSURGXFWLRQ 8SGDWH 2
9RO O 3

bbbbb =DLGL \$ HW DO 0DQDJHPHQW RI &RQFX
\PSKREODVWLF 0DOLJQDQF\ LQ 7HHQDJHG 3DW
&DVHV DQG 5HYLHZ RI WKH /LWHUDWXUH - \$G
0DU\ \$QQ /LHEHUW ,QF 9RO O 3

b b b b b 9DQ 9HHQ - - 1RNHV 7 - 0DNULV 0
KDHPDWRPD IROORZLQJ QHXUD[LDO DQDHVWKHV
WKURPERF\WRSHQLF LQGLYLGXDOV %ULWLVK -
:LOH\ 6RQV /WG 9RO O 3

bbbbb *URQZDOG & 9RZLQNH0 7 +DKQHQNDP
SURFHGXUHV LQ LPPXQRVXSSUHVHVG SDWLHQWV

b b b b b Xynomnkynunvv„n ywm„ Stqvq€nzsqn y
xyw{wswt tn€nvq^ 3

b b b b b .DQH (HW DO (PHUJHQF\ DGPLVVLF
DJJUHVVLYH QRQ +RGJNLQ O\PSKRPD \$ UHSR
SRSXODWLRQ EDVHG +DHPDWRORJLFDO 0DOLJQD
(XU - &DQFHU (OVHYLHU /WG 9RO 3

bbbbb Jiy^~ N I Tqu}wui Jnysq{{i Ywzzqrzsqn
ynswunvmi•qq xw mqilvwz{qsn q tn€nvq‡ ptwsi€
tqu}wxywtq}nyi{qkv„~ pijwtknivqr xwm ynm Q K X
K L Zik€nvsw 3

bbbbb 6HQEDQMR , 2 7XPRU O\VLV DQG DFXW
O\PSKRPD \$ UHYLHZ RQ SDWKRSK\VLRORJ\ DQG
-RXUQDO RI 1HSKURORJ\ 9RO 0 3

bbbbb 2RVWHQ / (0 HW DO 7UHDWPHQW RI VS
DGXOWV D UHWURVSHFWLYH FRPSDULVRQ RI IRX
+HPDWRO 9RO 0 3

bbbbb 'XQOHDY\ . \$SSURDFK WR WKH 'LDJQRVL
%XUNLWW"V /\PSKRPD - 2QFRO 3UDFW \$PHU
2QFRORJ\ \$6&2 9RO 0 3

bbb Jiy^~ N I U^swki V K Xwmm|jvi^ Q K Xy
tn€nvqn zqvmywui tqpqzi wx|~wtq Ywzzqrzsqn s
ynswunvmi•qq xw mqilvwz{qsn q tn€nvq‡ ptwsi€
tqu}wxywtq}nyi{qkv„~ pijwtnkivqr xwm ynm Q K X
K L Zik€nvsw 3

bbb Jwsnyq^ T I Pi{nki~qv Q Q Sqyqnvsw I G
stqvq€nzsqn ynswunvmi•qq xw mqilvwz{qsn tn€
xyw}qtis{qsn knvwpv„~ {ywujw†ujwtq€nzsq~ wztv
K[fW]tnjwtlq^ 9RO 0 3

bbb M|mqvi L I Xqkvqs I K Vn~wmosqvzsqn
jwt...v„~ KQ` qv}ns•qnr Ywzzqrzsqn stqvq
ynswunvmi•qq xw mqilvwz{qsn q tn€nvq‡ ptwsi€
tqu}wxywtq}nyi{qkv„~ pijwtnkivqr xwm ynm Q K X
K L Zik€nvsw 3

bbb 6ZHHWHQKDP - : HW DO \$GXOW %XUNLW
+RGJNLQ"V O\PSKRPD 2XWFRPH IRU SDWLHQWV
WKHUDS\ DQG DXWRORJR XV VWHP FHOO WUDQVSO
DW UHODSVH 5HVXOWV IURP WKH (XURSHDQ JU
WUDQVSODQWDWLRQ - &OLQ 2QFRO \$PHU
2QFRORJ\ 9RO 0 3

bbb 'RRFH\ 5 7 HW DO \$OORJHQHLF KDHF
WUDQVSODQWDWLRQ IRU UHODSVHG DQG UHIUDF
+RGJNLQ O\PSKRPD %U - +DHPDWRO 9R

bbb 5L]]DUL & HW DO 2XWFRPH RI YHU\ ODW
DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD +DHPDWRO

b b b =KDR - HW DO 7UHDWPHQW RI UHIUDFV
O\PSKREODVWLF OHXNHPLD ZLWK ERUWH]RPLE ED
- *HQ 0HG 9RO 3

b b b -DLPH 3HUHJ - & HW DO (IËFDF\ RI PLW
DQWKUDF\FOLQH GXULQJ LQGXFWRQ WKHUDS\
GLDJQRVHG DFXWH O\PSKREODVWLF OHXNHPLD
/HXN /\PSKRPD 7D\ORU DQG)UDQFLV /WG

b b b /XVNLQ 05 HW DO 1HODUDELQH F\F
HWRSRVLGH IRU DGXOWV ZLWK UHODSVHG 7 F
OHXNDHPLD DQG O\PSKRPD %ULWLVK -RXUQDO
3XEOLVKLQJ /WG 9RO 0 3

b b b 3HLUV 6 HW DO 7DUJHWLQJ %(7 SURWHL
HIËFDF\ RI %&/ LQKLELWLRQ LQ 7 FHOO DFXWH
/HXNHPLD 9RO 0 3

b b b 5LEHUD - 0 HW DO &RPSDULVRQ RI WKH
DGROHVFHQWV DQG \RXQJ DGXOWV ZLWK VWDQG
OHXNHPLD ZLWK WKH SURJUDPD (VSD³RO GH WUI
SHGLDWULF EDVHG SURWRFRO \$// - &OLQ 2
3

b b b 6Q\GHU ' 6 \$OORJHQHLF VWHP FHOO
3KLODGHOSKLD FKURPRVRPH SRVLWLYH DFXWH C
%LRO %ORRG 0DUURZ 7UDQVSODQW 9RO

b b b)LHOGLQJ \$. HW DO 2XWFRPH RI DGX
O\PSKREODVWLF OHXNHPLD \$// DQ 05& 8.\$// (
%ORRG 9RO 0 3

b b b 2ULRO \$ HW DO 2XWFRPH DIWHU UHODS
OHXNHPLD LQ DGXOW SDWLHQWV LQFOXGHG LQ
WULDOV E\ WKH 3(7+(0\$ 6WXG\ *URXS +DHPDW
O 3

b b b /DX 7 . + <LS & + : <HR : 6WDWH RI V
7KHUDES\ IRU &DQFHU 3DWLHQWV &XUU 2QFRO

b b b %OXPEHUJ 1 HW DO 3ODWHOHW WUDQVI
ZLWK DFXWH OHXNHPLD /HXNHPLD 1DWXUH 3X
O 3

bbb)DUUHOO . HW DO \$Q DQWLWKURPELQ U
DVSDUDJLQDVH WKHUDS\ IRU DFXWH O\PSKREODV
ZLWK D UHGXFWRQ LQ WKURPERWLF HYHQWV
)UDQFLV /WG 9RO O 3

bbb 8HGD 0 HW DO ,PPXQRJOREXOLQ WKH
QHRSDVPV DQG DIWHU KHPDWR SRLHWLF FHO V
9RO O 3

bbb %DWHV - 6 %XLH / : :RRGLV & % 0DQDJ
DVVRFLDWHG ZLWK FKHPRWKHUDS\ LQGXFHG WKU
ZLWK KHPDWRORJLF PDOLJQDQF\ 3KDUPDFRWK
3

bbb Ij|piywki L Y HW DO Wjnpjwtqkivqn kpywzt
wsipivqq unmq•qvzswr xwuw,q Un{wmq€nzsqn yns
]LJW\ KW YVQU\ qu V Q Xqywlwki Uqvpmyiki Ywz
S

bbb *HOXGNRYD 2 HW DO 4XDOLW\ RI OLIH
O\PSKREODVWLF OHXNHPLD \$// LQ UHPLVVLRQ
9RO O 3 \$EVWUDFW S

bbb 3DXO . / 5HKDELWLWDWLRQ DQG H[HU
KHPDWRORJLF PDOLJQDQFLHV \$P - 3K\V OHG
O 6XSSO 3 6

; \ T W Z R Q Y, T Q = Z] ^ L N L M Z c Q U
O \ _ [[g

= L N c Q Y V Z i s i m n u q s m u v x y w } n z z w y I n v n y i t
m q y n s { w y] L J \ m V U Q _ I n u i { w t w l q q } U q v p m y i k i Y w z z
; L \ Z N T c Y T V Z N L 9 m u v p i k n m | ‡ , i ^ v i | € v w
s t q v q € n z s q u w { m n t w u ~ q u q w { n y i x q q I n u w j t i z { w p w k
s y w k n { k w y n v q ^ q { y i v z x t i v { i • q q s w z { v w l w u w p l i] L J
I n u i { w t w l q q } U q v p m y i k i Y w z z q q
> \ Z T b V L k . s u v p i k n m | ‡ , i ^ v i | € v w s t q v q € n z s
w { m n t n v q n u ~ q u q w { n y i x q q I n u w j t i z { w p w k q m n
s y w k n { k w y n v q ^] L J \ m V U Q _ I n u i { w t w l q q } U q v p m y i k i
= Z V Z W Z N s u v z { i y • q r v i | € v „ r z w { y | m v q s v i | € v
s t q v q € n z s w l w w { m n t n v q ^ ~ q u q w { n y i x q q I n u w j t i z
m n x y n z z q r s y w k n { k w y n v q ^] L J \ m V U Q _ I n u i { w
U q v p m y i k i Y w z z q q
6 _ S h X T Y Z , s u v p i k n m | ‡ , i ^ v i | € v w s t q v q € n z s
w { m n t n v q n u { y i v z x t i v { i • q q s w z { v w l w u w p l i] L J \ m
I n u i { w t w l q q } U q v p m y i k i Y w z z q q
6 W k] Z N L , m u v x y w } n z z w y p i k n m | ‡ , i ^ v i | € v
s t q v q € n z s w r t i j w y i { w y q n r u q s y w j q w t w l q q] L J \ m
I n u i { w t w l q q } U q v p m y i k i Y w z z q q
/ L N \ T W T Y : L , s u v z { i y • q r v i | € v „ r z w { y | m v q s
w { m n t n v q ^ ~ q u q w { n y i x q q I n u w j t i z { w p w k q m n
s y w k n { k w y n v q ^] L J \ m V U Q _ I n u i { w t w l q q } U q v p m y i k i
- Z Y P L \ Q Y ≠ Z s u v V Q Q m n { z s w r I n u i { w t w l q q
{ y i v z x t i v { w t w l q q q u Y U L w y j i € n k w r Z i v s { X n { n y
l w z | m i y z { k n v v „ r u n m q • q v z s q r | v q k n y z q { n {
- L \ L Y Z N L s u v z { i y • q r v i | € v „ r z w { y | m v q s w { m n t
I n u i { w t w l q q] L J \ m V U Q _ q u V V J t w ~ q v i }
6 Z Y] ^ L Y ^ T Y Z N L L J \ P Z W m W j t i z { v w r I n u i { w t w l q € n z
• n v { y Z k n y m t w k z s w r w j t i z { v w r s t q v q € n z s w r j w t ... v q •
= L X Z U W Z N L s u v p i k n m | ‡ , i ^ w { m n t n v q n u I n u i { w t w
L J \ P V W m V q o n l w y w m z s i ^ w j t i z { v i ^ s t q v q € n z s i ^ j w t
V I Z n u i • s w }
6 L [Z \] V L k = s u v p i k n m | ‡ , i ^ w { m n t n v q n u I n u i { w t w
L J \ P m Q y s | { z s i ^ w y m n v i m P v i s X w € n { i } w j t i z { v i ^ s t
j w t ... v q • i }
7 L [T Y . , s u v p i k n m | ‡ , q r w { m n t n v q n u I n u i { w t w l q
h W m W j t i z { v i ^ s t q v q € n z s i ^ j w t ... v q • i }

6L[WLYZNO s u v piknm|‡,qr w{mntnvqnu lnui{wtv
LJ\ P mKwtlwlyimzsq r wjtiz{vwr wvswtwlq€nzsqr mqz

-WZ[MZZ\OLYTSLNKQPTbTY]VZZXZeT

/QNZ\VKYOL\YLOTVZNp€unz{q{nt... mqyns{wyi VQQ S
]LJ\ mVUQ_ wvswtwlqq qu V V Jtw~qvi} It
zxn•qitqz{ wvswtwl Uwzswkzswr wjtiz{q
4NLYZ\AQ\OQML^ZWhQNm̄cu v xyw} YIV b mqyns{v
UYV_ qu b l] b _„jib }qtqiti]LJ\ mVUQ_ yimqwtv
Uqvpmyiki Ywzzqq
9QNZWh]V,TWQV]QUWQV]QQNTm̄ u v piunz{q{nt...
mqyns{wyi xw tn€njvwr yijw{n UYV_ qu l] _„ji
]LJ\ mVUQ_ yimqwtwlqq} Uqvpmyiki Ywzzqq
ALUWZN2LYYL .WLPTXT\ZNYls u v piunz{q{nt...
mqyns{wyi xw wylivqpi•qwvvw un{wmq€nzswr yijw{r
l] _„ji }qtqiti]LJ\ mVUQ_ yimqwtwlqq} Uqvpmy
Ywzzqq

6ZY`WT∇X^Q\Q]ZN\wy„ pi^kt^‡{ wj w{z|{z{kqq swv}tqs
qv{nynzwk

; \ T W Z R Q Y , T Q Q ^ Z P Z W Z O T k
\ L S \ L M Z ^ W W T Y T c Q] V T a
\ Q V Z X Q Y P L b T U

B Q W Q N L R T ^ Z \ V W T Y T c Q] V T a Z X Q Y P L b T U

- kyi€q lnui{wtwlq
- kyi€q wvswtwlq
- kyi€q {nyixnk{„
- kyi€q is|•ny„ lqvnswtwlq
- kyi€q ivnz{npqwtwlq ynivqui{wtwlq
- kyi€q stqvq€nzsqn }iyuiswtwlq

Ywzzqrzsi^ qzztnmwki{nt...zsi^ ly|xxi xw qp|€nvq:
tnrswpwk z l xywknti uvwlw•nv{ywk„~ SQ xw
xi•qnv{wk z WTT k kwpyiz{n w{ mw tn{ k sw{wy
|€iz{qn lnui{wtwlq€nzsqn •nv{y„ qp jwtnn €nu
Ywzzqq Ynp|t...{i{„ †{q~ qzztnmwkivqr vnwm
wx|jtqswkiv„ q wjz|omnv„ vi nonlwmv„~ yijw€q~ zwl
qzztnmwki{nt...zswr ly|xx„ Sywun {wlw xyq
vi•qwvit...v„~ ynswunvmi•qr qzxwt...pwkiv wx„{ q w
}nmnyit...v„~ lnui{wtwlq€nzsq~ •nv{ywk k s
swv•nv{yqy|‡{z^ jwt...v„n †{qu pijwtnkivqnu

Ywzzqrzsi^ qzztnmwki{nt...zsi^ ly|xxi xw tn€nvq‡ WT
mitnn 5\$// ^kt^n{z^ |€iz{vqswu wj,nnkywxn
swwxnyi•qq k †{wr wjtiz{q lnui{wtwlqq q k~wmq{ k n
yijw€|‡ ly|xx| xw qp|€nvq‡ WTT q wjfnmqv^
qzztnmwki{nt...zsq~ ly|xx qp yiptq€v„~ nkywxnrzsq~
yipyijw{sn ynswunvmi•qr {ison |€q{„kitz^ wx„{ iunyq
qzztnmwki{nt...zsq~ ly|xx q ynswunvmi•qq 1&&1

Xwzswt...s| WTT xynmz{ikt^n{ zwjwr ynmswn pijw
~iyis{nyqp|n{z^ z|,nz{knvvr ln{nywlrvvwz{...‡ k v
kynu^ wj,nr xywlyiuu„ tn€nvq^ WTT vn z|,nz{k|‡{ [
WTT €n{sw mq}}nynv•qywkiwi K wzvwkn Yw
ynswunvmi•qr tnoi{ ynp|t...{i{„ zwjz{knvv„~ qzztnn
Nkywxnrzsqn ynswunvmi•qq xw tn€nvq‡ WTT lun
ynswunvmi•qq 1&&1

>LMWTbLasiti w•nvsq \MM mt^ un{wmwk mqilvwz
mqilvwz{q∈nzsqs~ kun•i{nt...z{k

ûii	ø
	ù # # òð #
	ö \$ # # òð ' # # & \$ # & # òð # òð # &
	õ ' # \$ ' '&! ' # # ' # ' \$ # # ' #
	ō \$ # ' ' #
	ð ' \$ ' %

b>LMWTbLasiti w•nvsq \MM mt^ un{wmwk xyw}qtis{
tn∈nvq^ q ynijqtq{i•qq xyw}qtis{q∈nzsqs~ tn∈
ynijqtq{i•qwvv,,~ kun•i{nt...z{k

ûii	ø
	ù # òð
	ö \$ # & # òð # òð # &
	õ ' # \$ # ' #
	ō \$ # © ± \$ ^a
	ð ' \$ % \$

b>LMWTbLasiti w•nvsq \\Y mt^ un{wmwk xyw}qtis{
mqilvwz{qsq tn∈nvq^ q ynijqtq{i•qq xyw}qtis{q∈
mqilvwz{q∈nzsqs~ tn∈njv,,~ ynijqtq{i•qwvv,,~ kun•i{n

ûûø	ø
\$	ù \$ ' '& ' ' # ' # % # &! ' # \$ ' # # & # &! ' '& ' #
%	ù ' ' '& ' ' # ' # & % # # # \$ # ' '& ' # # # &! ' '& ' #
&	ù ' # & % \$ # ' '& ' # # &! & ' '& ' # # #

;Z\kPZMYZNVWQWTKYTcQ]QVazXQYPLbTU

Un~ivqpu wjvwktnvq^ SQ xynm|zui{yqkin{ q~ zqz{nu
is{|itqpi•q‡ vn ynon ∈nu yip k lwmi qtq xyq x
vwkwr qv}wyui•qq w {is{qsn knm nvq^ xi•qnv{wk z

pjwtnkivqnu Yn•nvqn wj wjvwktnvqq xyqvquin{ UF
wzvwkn xynmtwonvqr xynmz{iktnvv,,~ unmq•c
vnswuuny€nzsqquq xyw}nzzqwvit...v,,uq wylivqpi
Z}wyuqywkiVV,,n xynmtwonvq^ mwtov,, |€q{,,ki{... ynp
swuxtnszvr w•nvsq tnsiyz{knvv,,~ xynxiyi{wk unm
qpmntqr i {ison ynp|t...{i{,, stqvq€nzswr ixywji•qq

;\TWZRQY,TQ=NkSLYYgQ
PZV_XQY^g

; <47:21941, ; \Z^ZVZWgQcQY.7K

;\Z^ZVZWZ]]TU]VZU]]WQPZNL^QWch]V]gUPWk3K
YQOL^TNY7a _ [LbTQY^ZNNZS\L]XQWZRQWQÊ
m77 }

b a c \ \ P `] P ⁵ ^ W P] b ` P f X Z [X] ^ R] k e X Q X ^ b X Z ^ R \ U] b c
 W P R U ` h U] S X Z c ` a P ^ T T U ` V X R P o n U U P Y _ X X a b P R [o U b
 \ S \ R ` P a g U] P U P c] ^ ` c Q X f X]

? ^ T T U ` V X R P o n U U P ` d P _ X f X Z [k, i

- Mnsziun{ipwv ul ut r mvq
- Unysix{wx|yqv ul ut r mvq

Mi|vwy|jq•qv b b b b b b b b b b ul u k k uqv b
r mvq

b b

- lzxiiylqvipi b NM ut r r mvq b b b b b b b b b
b b

L SZ]b
lw mv^

b
C_bPfbXbU]baXRa e^T]k\

Z^[XgUab]R^Yb`^dX[^R\Z[b b b b b b b b b b b b b b b b b b
z lw mv^

[is{qsi knmrvq^ xi•qnv{wk z qz~wv,,u swtq€
vnr{yw}qtwk ust qtq yipkqk•quz^ k {n€nvqn ~ mv

- ?@ X[X gPabXg]Pb\XaaX]P Y TU]I RRUTU]XU
TPc]^`cQXfX]RX]Z`XabX]X TUZaP\UbPW^]X
]U^Qe^TX\WabXQkb_LU`U]UaUR^aabP]^R]UX]X
]UYb`^dX[^R\Z[\PZaX\çR]UTU[n

- ?`X UW XabU]b]X]abXS`UaaX^T^[VU]XUP_XX

W•nvsi ynuqzzqq r q r mvq z w•nvswr UWJ

,,`LSYYP_VbTTÊ UPYT

_qstw}wz}iuqm b b b b b ul u k kb b b b b b b b b b
mvq

_q{iyijqv b b b b b b b b b b b ul bu b kb kb b b b b b b b b
r mvq

Unsix{wx|yqv b b b b b ul u kv|{y...b b b b b b b
mvq

Un{w{ynszi{ b b b b b b b b b ul qv{yi{nsit...vwb b b b
mvq

L SZ]b
lw mv^

Wjt|€nvqn _VZb b b b b b b b b Ly

Xi•qnv{iu z [WTT z xwyionvqnu zynmwz{nvq^ k vi€i
}ip,, qvm|s•qq k„xwtv^n{z^ S[swv{ywt... Xyq wz{
wx|~wtq ! zu xwztn k{wywr }ip,, qvm|s•qq k xywl
{nyixq‡ kst‡€i‡{ wjt|€nvqn

W•nvs i ynuqzzqq r mnv... z w•nvs wr UWJ

W•nvs i ynuqzzqq r mnv... z w•nvs wr UWJ

Mitnn xywkwmq{z^ uwjqtqpi•q^ q zjwy ZSS kznu x
z{ivmiy{vwlw yqzsi q kznu xi•qnv{iu k„zswlw q w€n
ly|xx yqzsi | sw{wy„~ vn{ mwvwyi

Z~nui mit...vnr•nlw tn€nvq^ pikqzq{ w{ ly|xx„ yqzsi
xyqvimtnoq{ xi•qnv{

,_^Z>/=6

Xi•qnv{„ qp ly|xx k„zwswlw q w€nv... k„zwswlw yqzs
vn uwon{ j„{... k„xwtvnvi {yivzxtiv{i•q^ xwt|€i‡{ ^
xywlyiuun ly|xx„ z{ivmiy{vwlw yqzsi z zww{kn{z{k|‡,c
swv{ywtnu Xwztn lwmi {nyixqq kvwk... xwmvquin{z
k„xwtvnvqq [LZS

;\Z^ZVZ\W' \$QGHU&V&QSHU &9\$' 5 +0\$

;\Z^ZVZ\W\SHU &9\$' zwz{wq{ qp €nynmwkivq^ zwjz{kn
+\SHU &9\$' q s|yzi 5 +0\$ •q{iyijqv
un{w{ynszi{i k k„zwsq~ mwpi~ q mi
xwmmnyoqki‡,nr {nyixqq

@LS\Q\L[TbT b b b @ZbS lp_ bhN N Q P QbY T k b .b QX kb
NNQPQYTk

+\SHU &9\$'

_qstw}wz}iuqm b b b b b b ul u yipi k mnv... k k
mvq

kznlw kknmnvqr

Kqvsyqz{qv b b b b b b b b ulbk bk b b b b b b b b brk
mvq

Mwszwy|jq•qv b b b b b b ul u k k € b b b b b

Mnsziun{ipwv b b b b b b b ul k k qtq kv|{y...b b b
r mvq

+' 07; \$UD &

Un{w{ynszi{ b b b b b b b b l u k k € b b b
mnv...bb

_q{iyijqv b b b b b b b b l u yipi k mnv... k k
mvq

2^W`Pab[Ubbb\$) RR

bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb bb bbbbbbbbbbb

Un{qtxynmvqpwtwv b b ul yipi k mnv...b b b b b
mvq

4Y^QY]TN YtGUP_VbTZ YVgU[\T Z^]_^] ^N\TQTXT]]TT
[Z]WQLSg

Qmiy|jq•qv b b b b b b ul u b b b b b b b b b b b b

_q{iyijqv b b b b b b b b l u € b b b b b b b b b b

]qtlyiz{qu b b b b b^bb^bb^b u s^b u^b z lw mv^ mw kv
lyiv|tw•q{wk

6ZY]ZWTPLE~~MT~~WZVZ~~NQ~~KL[TK

-WZVT

_q{iyijqv b b b b b b b b l u € b b b b b b b b b b

Mnsziun{ipwv b b b b b ul € b b b b b b b b b b

Izxiyilqvipi b b b b b b nm u b b b b b b b b b b

]qtlyiz{qu b b b b b b b u s l u b b b b b b b b b b b b

-WZVT

Un{w{ynszi{ b b b b b b b l u k k € b b b b b b b

Kqvsyqz{qv b b b b b b b ul k k b b b b b b b b b b

Izxiyilqvipi b b b b b b nm u b b b b b b b b b b

Unysix{wx|yqv b b b b ul u b b b b b b b b b b b b

]qtlyiz{qu b b b b b b b u s l u b b b b b b b b b b b b

-WZVT

_qstw}wz}iuqm b b b ul u b b b b b b b b b b b b

f{wxwpqm b b b b b b b b ul u b b b b b b b b b b

Un{w{ynszi{ b b b b b b b ul u b b b b b b b b b b

]qtlyiz{qu b b b b b b b u s l u b b Z lw mv^ m
lyiv|tw•q{wk

;ZSPYkTKY^QY]T`TVL~~XTQR~~PM~~WZV~~LXZY]ZWTPLeTT

4[o_PfXU]bRR@_ ^a[UdPW*]TcZfXX

Xynmvqpwtwv b b b b b b b ul u b b b b b b b b b

Kqvsyqz{qv b b b b b b b b ul b b b b b b b b b b b

Mi|vwy|jq•qv b b b b b b ul u b b b b b b b b b b b

Izxiyilqvipi b b b b b b b b NM u b b b b b b b b
mvq

_qstw}wz}iuqm b b b b ul u € b b b b b b b

]qtllyiz{qu b b b b b b b b usl u b b b b n z t q v n r { y
kwzz{ivwktnvq^

4[o_PfXU]bRR@_ ^a[U,X]bU]aXRdPWk

Qmiy|jq•qv b b b b b b b ul u b b b b b b b b b b b

_q{iyijqv b b b b b b b b b l u € b b b b b b b b b

]qtllyiz{qu b b b b b b b b usl u b b b b z lw mv ^
lyiv|tw•q{wk

;ZPPQ\RTNLjeL[L[Tk

Xynmvqpwtwv b b b b b b ul u b b b b b r mv
{n€nvqn unz

Kqvsyqz{qv b b b b b b b ul b b b b b b b b r
{n€nvqn unz

Un{w{ynszi{ b b b b b b b ul u v n m k v | { y ... b b b b

Unysix{wx|yqv b b b b ul u m n v ... b b b b b b b b b

?`^dX[PZbX]ZP`^[UYZU\XX

Qv{yi{nsit...vw •q{iyijqv ul un{w{ynszi{
mnsziun{ipwv bul r mvq k {
r mnv... swvzwtqmi•qq ,, siom,,n unz k
xwmmnyoqki‡,nr {nyixqq

;UgU]XWY`^[UYZU\XX

Xwztn mqilvwz{qsq vnrywtncrsnuqq kzn xi•qnv{,, xw
xynmvqpwtwv xnynkwm^{z^ vi mnsziun{ipwv T
x|vs•qq k,,xw tv^‡{z^ z €iz{w{wr yip k mv^ mw x
{yn~ vwyuit...v,,~ ivitqpwk tqskwyi pi{nu x|vs•qq k,,x
yip k vnmnt‡ k {n€nvqn unz pi{nu yip k vnm
unz pi{nu yip k unz mw wswv€ivq^ tn€nvq^

;\Z^ZVZVQ\N\Z[QU]VØU_ [[g [Z WQcQYT]LbTQY^ZN
]^L\dQ WQ]^:77

;\QP`LSmnsziun{ipwv xnywyit...vw ul u k
un{w{ynszi{ qv{yi{nsit...vw ul k r mnv...

4YP_VbTKSL, mnsziun{ipwv xnywyit...vw ul u k
r r mvq kqvsyqz{qv kv|{yqknvww ul k
mvq qmiy|jq•qv kv|{yqknvww ul k r
un{w{ynszi{ kv|{yqwjwtw€n€vw ul mnsziun{
kv|{yqwjwtw€n€vw ul •q{iyijqv kv|{yqwjwtw€
ul k r mvq L SZ] xwmswovw usl sl
mw kwzz{ivwktnvq^ swtq€nz{ki vnr{yw}qtwk ! ™

4YP_VbTKSL, Qqstw}wz}iuqm kv|{yqknvww ul u
r mvq > @ •q{iyijqv kv|{yqknvww ul u k
r mvq

6ZY]ZWTPLeTKm,,n vnm •qst,, un{w{ynszi{
ul u | xi•qnv{wk ! tn{ ul u kv|{yqknvww
mnv... izxiyilqvipi NM u | xi•qnv{wk ! tn{
u kv|{yqu,,•n€vw kw r mnv... •qst,, •q{
ul u | xi•qnv{wk ! tn{ ul u kv|{yqknvww
r mvq

;ZPPQ\RTNLjeLkQ\L[Tk mtq{nt...vwz{...‡ mw tn{
mnsziun{ipwv xnywyit...vw ul k r mvq kqv
kv|{yqknvww ul k r mnv... unysix{wx|yqv xny
ul u k r mvq un{w{ynszi{ kv|{yqknvww ul
k vnmnt‡

;\ZO\LXXWgQcQWTKX`ZXgQ\VT^^L

7- 8

Z~nui tn€nvq^ xynm}ipi I Z I Z

;\QP`LSL

- _qstw}wz}iuqm ul u k k r mvq
- Mnsziun{ipwv ul u k k r mvq

-WZY

- Q}wz}iuqm ul u k k r mvq
- Un{w{ynszi{ I u k k k {n€nvqn € r mnv..
- Kqvsyqz{qv ul k k r mnv...
- Mwszwy|jq•qv ul u k k r mnv...
- _q{iyijqv ul u k k siom„n € r mvq kz
kknmnavq^
- f{wxwpqm ul u k k r mvq
- Mnsziun{ipwv ul u k k r mvq

-WZŸ

- Un{w{ynszi{ I u k k k {n€nvqn € r mnv..
- Kqvjtiz{qv ul u k k r mnv...
- _q{iyijqv I u k k siom„n € r mvq kz
kknmnavq^
- f{wxwpqm ul u k k r mvq
- Mnsziun{ipwv ul u k k r mvq

Xyw}qtis{qs| vnrywtnrsnuqq xywkwm^ { k r mnv... xy
r mnv... siomwlv jtwsik kqmn qv{yi{nsit...vwlv k
•q{iyijqv ul un{w{ynszi{ ul xynmvqpwtwv

Yq{|szquij ul u kkw m^ { k r mnv... siomwlv jtw
kknmnavq^

5 +\SHU &9\$' 5 +0\$

BTVWg +\SHU &9\$'

- _qstw}wz}iuqm ul u k k siom„n € r mvq
kknmnavqr
- Mnsziun{ipwv ul k k qtq kv|{y... r r mv
- Mwszwy|jq•qv ul u k k vnxy ny„kvwr €iz
qv}|pqr k •nv{yit...v„r si{n{ny r mnv...

• Kqv syqz{qv ul k k r r mvq

BTVWg +0\$

• Un{w{ynszi{ ul k k vnxyny,,kvwr €izwkwr qv
r mnv...

• _q{iyijqv l u | jwt...v,,~ z{iy•n tn{ l u
siom,,n € r mvq kznlw kknmrvq^

• Un{qtxynmvqpwtwv ul k k siom,,n € mvq
kznlw kknmrvqr

• Yq{|szquij ul u k k r r mvq •qst,, q
r •qst,, kznlw kknmrvqr

• Xyw}qtis{qsi xwyionvq^ _VZ xywkwmq{z^ vi siomw
z|uuiyvw qv{yi{nsit...v,,~ kknmrvqr un{w{ynszi{
qv{yi{nsit...vw r mnv... •q{iyijqv ul qv{yi{nsi
r mnv...

5 '\$ (32&+

• Yq{|szquij ul u k k r mnv...

• f{wxwpqm ul u k k pi € r mvq

• Mwszwy|jq•qv ul u k k pi € r mvq

• Kqv syqz{qv ul k k pi € r mvq

• Xynmvqpwtwv ul u kv|{y... r mvq

• _qstw}wz}iuqm ul u k k r mnv...> @

1+ / %)0 9% 7 XLM

Z~nui tn€nvq^

• Ly|xxi vqpswlv yqzsi 9 \$ %

• Ly|xxi xywuno|{w€vwlw yqzsi qtq k,,zswlv yqzsi
%% mitnn ynz{imqywkvqn

• nztq XY {w ll KK \$\$ %% | xi•qnv{wk k,,zswlv

• nztq vnxwtv,,r w{kn{ {w && mitnn ynz{imqywkvqr

• nztq mwz{qlv|{i k{wyi^ XY qtq w{z|{z{kqn wx|~wt
xw mivv,,u xwk{wyvwr jqwxzqq {w \$\$ %% &&

• nztq wx|~wt nki^ {siv... xw mivv,,u xwk{wyvwr jqv
i|{w [LZS

;\Z`LSL 9

• Xynmvqpwtwv ul u kv|{y... qtq k k r mvq

• _qstw}wz}iuqm ul u k k r mvq

- Un{w{ynszi{ ul qv{yi{nsit...vw r mnv...
- _q{iyijqv ul qv{yi{nsit...vw r mnv...
- Xynmvqpwtwv ul qv{yi{nsit...vw r mnv...

-WZY

- Mnsziun{ipwv ul u k k qtq kv|{y... r mvq
- Q}wz}iuqm ul u k k r mvq
- Un{w{ynszi{ ul u k k r mnv... €izwki^ qv}
- _q{iyijqv ul u k k siom,,n € r mvq kz
kknmnavq^
- f{wxwpqm ul u k k r mvq
- Un{w{ynszi{ ul qv{yi{nsit...vw r mnv...
- _q{iyijqv ul qv{yi{nsit...vw r mnv...
- Xynmvqpwtwv ul qv{yi{nsit...vw r mnv...

-WZV

- Mnsziun{ipwv ul u k k qtq kv|{y... r mvq
- _qstw}wz}iuqm ul u k k r mvq
- Un{w{ynszi{ ul u k k r mnv... €izwki^ qv}
- Mwszwy|jq•qv ul u k k r mvq
- Un{w{ynszi{ ul qv{yi{nsit...vw r mnv...
- _q{iyijqv ul qv{yi{nsit...vw r mnv...
- Xynmvqpwtwv ul qv{yi{nsit...vw r mnv...

-WZY,

- Mnsziun{ipwv ul u k k qtq kv|{y... r mvq
- Q}wz}iuqm ul u k k r mvq
- Un{w{ynszi{ l u k k r mnv... €izwki^ qv}|
tn€nvqq xw xyw{wswt| K V^T uij l u
- Kqvsyqz{qv ul u vn jwtnn ul k k r mnv...
- _q{iyijqv ul u k k siom,,n € r mvq kz
kknmnavq^
- f{wxwpqm ul u k k r mvq
- Un{w{ynszi{ ul qv{yi{nsit...vw r mvq
- _q{iyijqv ul qv{yi{nsit...vw r mvq
- Xynmvqpwtwv ul qv{yi{nsit...vw r mvq

-WZV.

- Mnsziun{ipwv ul u k k qtq kv|{y... r mvq
- _qstw}wz}iuqm ul u k k r mvq

- Un{w{ynszi{ l u k k r mnv... €izwki^ qv}|
tn€nvqq xw xyw{wswt| K V^T uij l u
- Kqvsyqz{qv ul u vn jwtnn ul k k r mnv...
- Mwszwy|jq•qv ul u k k r mvq
- Un{w{ynszi{ ul qv{yi{nsit...vw r mvq
- _q{iyijqv ul qv{yi{nsit...vw r mvq
- Xynmvqpwtwv ul qv{yi{nsit...vw r mvq

-WZ≠=

- Mnsziun{ipwv ul u k k qtq kv|{y... r mvq
- Kqvsyqz{qv ul u vn jwtnn ul k k r mnv...
- _q{iyijqv l u k k siom„n € r mvq kz
kknmnavq^
- f{wxwpqm ul u k k r mvq
- Un{w{ynszi{ ul qv{yi{nsit...vw r mnv...
- _q{iyijqv ul qv{yi{nsit...vw r mnv...
- Xynmvqpwtwv ul qv{yi{nsit...vw r mnv...
- Yq{|szquij ul u k k €izwk r mnv... siomv
k yusi~ xyw{wswti K V^T uij k r mnv... ~

;\ZO\LXXwQcQYQbTPTNTZQ` \LV^Q\YgZa\X:77

)ODJ ,GD

-]t|miyijqv ul u k k pi uqv r mvq
- _q{iyijqv l u k k pi € €nynp € xwztn }t|mi
r mvq
- Qmiy|jq•qv ul u k k pi uqv r q r mvq
- L SZ] usl sl xwmswovw z lw mv^ mw k„~wmi qp •

-Z\^QSZXTM PQV]LXQ^LSZY XT^ZV]LY^\ZY
NTYV\T]^TYL][L\LOTYLSL

- Jwy{npwuqj ul u k k sixnt...vw r mvq
- Mnsziun{ipwv ul u yipmntqk vi kknmnavq^ kv|
r mvq
- Uq{wsziv{ywv ul u k k sixnt...vw pi uqv
mnv...
- Kqvsyqz{qv ul k k z{y|rvw r mvq
- lzxiyilqvipi {„z Nm u k k sixnt...vw r mvq

Kznu xi•qnv{iu xywkwmq{z^ qv{yi{nsit...vi^ {nyixq^ k
•q{iyijqv ul Nztq nz{... kwktn€nvqn _VZ qv{yi
un{w{ynszi{ ul •q{iyijqv ul mnsziun{ipwv

r mvq \ xi•qnv{wk z yipkqk•nrz^ xwtqvnrywxi{
kqvsvyqz{qvi ynm|•qy|n{z^ mw ul q kkwmq{z^ k mv
mvq

9QWL\LMᄡᄢVWZ`Z]`LXTPi^Z[ZSTP

Z~nui jtws 1 q jtws &(xywkwm^{ z qv{nykitwu r
zwjwr k t‡jwr xwztnmwki{nt...vwz{q

-WZᄣ

- Vntiyijqv ul u k k sixnt...vw pi € r mvq
r

-WZᄣ(

- _qstw}wz}iuqm ul u k k sixnt...vw r mvq
r
- f{wxwpqm ul u k k sixnt...vw pi € r mv
r

%)0 5(=

@Xa

Z~nui

Ly|xxi 6 xwpmvqr qpwtqywkiVV,,r kvnswz{vw u
yn•qm qk

Ly|xxi 6 w€nv... yivvqr q yivvqr qpwtqywki
kvnswz{vwuwplwkwr yn•qm qk xwpmvqr swz{vwuwplw
q z swujqvqywkiVV,,u yivvqu qtq xwpmvqu vn [WTT

Ly|xxi 6 z yivvqu qpwtqywkiVV,,u swz{vwuwplwk,,u y
vn [WTT

Ly|xxi 6 z w∈nv... yivvqu swujqvqywkiVV,,u q qpwtq
swz{vwuwplwk,,u yn•qm qkwu yn•qm qk swz{vwuwplwk

-WZY TYP_VbTk

- Mnsziun{ipwv ul u kv|{y... r mvq
- Kqvsyqz{qv ul u uiszquit...vi^ mwpi u
z{y|rvw r r mvq
- Un{w{ynszi{ l u k k qv}|pq^ k {n∈nvqn € r
- Izxiyilqvipi {„z Nm u k k sixnt...vw pi € r n

Qv{yi{nsit...vwn kknm nvqn un{w{ynszi{i ul •q{iyi
ul mnsziun{ipwvi ul k r mnv...

-WZY

- Mnsziun{ipwv ul u kv|{y... r mvq
- Kqvsyqz{qv ul u uiszquit...vi^ mwpi u
z{y|rvw r r mvq
- _q{iyijqv l u k k pi € yipi k mnv... r mvq
- Izxiyilqvipi {„z Nm u k k sixnt...vw pi € r n

Qv{yi{nsit...vwn kknm nvqn un{w{ynszi{i ul •q{iyi
ul mnsziun{ipwvi ul r mnv...

-WZV

- Mnsziun{ipwv ul u kv|{y... r mvq
- Unysix{wx|yqv ul u kv|{y... r mvq
- Kqvsyqz{qv ul u k k sixnt...vw r mnv...
- Un{w{ynszi{ l u k k qv}|pq^ k {n∈nvqn € r
- Q}wz}iuqm ul u k k qv}|pq^ pi € r mvq
- Mi|vwy|jq•qv ul u k k qv}|pq^ pi € r mnv...
- Izxiyilqvipi {„z Nm u k k sixnt...vw pi € r n

Qv{yi{nsit...vwn kknm nvqn un{w{ynszi{i ul •q{iyi
ul mnsziun{ipwvi ul k r mnv...

-WZV

- Mnsziun{ipwv ul u kv|{y... r mvq
- Unysix{wx|yqv ul u kv|{y... r mvq
- Kqvsyqz{qv ul u uiszquit...vi^ mwpi u
z{y|rvw r r mvq
- Un{w{ynszi{ l u k k qv}|pq^ k {n∈nvqn € r
- _q{iyijqv l u k k pi € yipi k mnv... r mnv...

• Izxiyilqvipi {„z Nm u k k sixnt...vw pi € r n

Qv{yi{nsit...vwn kknmnmvqn un{w{ynszi{ ul •q{iy
ul mnsziun{ipwv ul k mnv... r

-WZV, ,GD

- Mnsziun{ipwv ul u kv|{y... r mvq
- Kqvsyqz{qv ul u uiszquit...vi^ mwpi u
z{y|rvw r mvq
- Qmiy|jq•qv ul u k k sixnt...vw pi uqv
mvq
- Izxiyilqvipi {„z Nm u k k sixnt...vw pi €
mvq
- _qstw}wz}iuqm l u k k pi € yip k mnv... r
- _q{iyijqv ul u k k yip k mnv... q r m
- [qwl|ivqv ul u kv|{y... r mvq

Qv{yi{nsit...vwn kknmnmvqn un{w{ynszi{i ul •q{iyi
ul mnsziun{ipwvi ul k r mvq

=aQ X[\ Z^Z V Z VhL3 K 7 7 }

?`UTdPWP

- Mnsziun{ipwv ul ut r mvq
- Qui{qvqj ul xwztn xwm{knyomnvq^ 3K

;-YVbT&8 YL UPQYh

,dPWP]TcZfXXi YT]X

- Mnsziun{ipwv ul ut r mvq mvr w{unv,,
- Kqvsyqz{qv ul r mvq
- Qui{qvqj ul kv|{y... r mvq

;n\QP[I]P_c]ZfXaR RUTU]XUU_P`P^R
YT]X

?^TTU`VXRPnbPòP_XR bUgU]XU[Ub ^b \^\\U]bP
WPRU`hU]Xa[UT]Uzè`aPZ^]a^[XTPfX_Xa[UB3A:
_^TTU`VXRPbLP`P_Xò^R^TXbaφ|Z^8B:RbUgU]XU
[Ub

<UVTtXZ[P\X^TTU`VXRPbWY_P_XbX]bU`RP[^R
Y TU]_^a[UTcniUzè^aB[UTcUbbPWtP_^a[UT]X]U\
_`UThUabRcniUS^

?`^dX[PZbX]ZP`^[UYZU\XX

- Qv{yi{nsit...vw •q{iyijqv ul un{w{ynszi{
mnsziun{ipwv ul
- kw kynu^ qvm|s•qq r mvq
- kw kynu^ s|yzwk swvzwtqmi•qq r mnv... , swv
r mnv... ,, swvzwtqmi•q^ r mnv... ,,, swvzw
- siom„n bunz k ~wmn tn{ xwmmnyoqki‡,nr {nyixqq
s|yzi mw pikny•nvq^ kznr xywlyiuu„ tn€nvq^ xw xyw
x|vs•qr

;UgU]XWY`^[UYZU\XX

Xwztn mqilvwz{qsq vnrywtnrsnuqq kzn xi•qnv{„ xw
xynmvqpwtwv xnynkwm^{z^ vi mnsziun{ipwv T
x|vs•qq k„xwtv^‡{z^ z €iz{w{wr yip k mv^ mw xw
vwyuit...v„~ ivitqpwk tqskwyi pi{nu x|vs•qq k„xwtv
yip k vnmnt‡ k {n€nvqn unz pi{nu yip k vnm k
pi{nu yip k unz mw wswv€ivq^ tn€nvq^

=aQX^LQ\L[TMWTYL^_XZXLMZX

;\QP`LSltqvi{|uwuij usl z|{ r mvq sy|ltwz|{w€
vnxyny„kvi^ qv}|pq^

6_\] jtqvi{|uwuij usl z|{ r mvq sy|ltwz|{w€
vnxyny„kvi^ qv}|pq^

Qv{nykit unom| s|yziuq mvnr

Ynswunvmwkivw s|yzi

=aQX^LQ\L[TTYZ^_S_XLMSZZOLXTbTY

•qst mvnr qvw{|p|uijwu wpwliuq•qv mnv...
ul u mnv... r q r ul u

Ynswunvmwkivw s|yzi

=aQX^LQ\L[TTNQYQ^ZVWPEQ]bT^LMTY

r •qst mvnr mn•q{ijqv ul u r mv
knvn{wstisz ul y z|{ mvnr

&tnm|n{ wjyi{q{... kvquivqn vi vnwj~wmquwz{... swyy
knvn{wstiszi k zt|€in nlw qzxwt...pwkivq^ ku
qvlqjq{wyiuqb&<3 \$ Mwpi knvn{wstiszi zvqoin{z^ vi
zwkunz{vwu qzxwt...pwkivqq z |unynvv„uq qvlqjq{wyi
vixyquny }t|swvipwt kwyqswvipwt bq zvqoin{z^
xyq zwkunz{vwu qzxwt...pwkivqq z uw,
qvlqjq{wyiuqb&<3 \$ vixyquny siyjiuipnxqv }nvq{w

;\TWZRQY\$Q 0ZWOZ]\ZcYQ\$Q_Wh^L^g
^Q\L[TKYQOL^TN:7gANS\Z]Wga
SLNT]TXZ^T^TYbT[L
aTXTZ^Q\L[QN^TcQZSPQZ]^NTk

>LMWTbLMwtlwzyw€v„n ynp|t...{i{„ {nyixqq 3K vnli{
WTT kpywzt„~ k pikqzquwz{q w{ xyqv
~quqw{nyixnk{q€enzswlw kwpmnrz{kq^

÷	ö \$ ' ÷ # è ú ë ù ò ' ÷ ø ö ê ' ,	÷ #	è ú ë ù ò ' ÷ ø ö ê ' ,	ö ê ' ,
ö \$ +\SHU &9\$	ö # è > @ ö i	Q	ö	
ú	05& 8.\$// ;,, (&2* (> @	Q ±	ø	í \$ ö
	*0\$// > @	Q	±ø # #	
÷	3(7+(0\$ > @	Q	±ö	ì è
ö #	ööó > @	Q	±ø	

;\TWZRQY,TQ >LV^T\ZLNQPQYT k
LWWZOQ^Y^X^WLY^L 68 T
OQXZ[Zi^TcQ]]^NTZaWZNVg^Q^[Z^V :77

>LMWTb[is{qsi xywknmrvq^ ittwnvvr {yivzxtiv{i•qq
 lnuwxw†{q€nzsqr~ z{kwtwk,,~ stn{ws xyq WTT

ø , &	÷ üëùò	i ëùò	úëùò \$
ê# ööó	ê ÷ø # # ± ööó	+/\$ # #	\$
ù ööó #	÷ öóé	+/\$ # #	ö
ø , ' #	é ,	+/\$ # #	\$

Xyqun€ivqrn Zwkunz{quwz{... xw iv{qlnviu +/\$ q

;\TWZRQY,TQ <QVZXQYP[~~B~~TT
 [\Z`TWLV^TcQ[VZZ^UNZ\NZ^YQUL[TT

>LMWTbYnswunvmi•qq xw xyw}qtis{q€nzsqr xyw{qkw
 {nyixqq

ø %			
ê#	ò ' +7		
	è ‡ +7	\$ # ±	' ±
	‡	\$ ±	\$
	‡ ‡	\$	
ù #	ò ' \$ +7 \$ ' \$ #		
	\$	±	
	è # ' +7 ‡ ± ± \$	è # ' +7 ‡ \$ ± ±	±
	‡ \$ \$	‡ \$ \$	
	±	±	

	‡ ‡ ‡ ‡	\$ \$ \$	‡ ‡ ‡	\$ \$ \$
ô	‡	\$		
	‡ ‡	\$ \$	± # ± ±	
ô \$ #	ø	' \$ ' %	' # ' \$	

> @Mvq |sipiv,, w{vwzq{nt...vw vi∈iti xyn}ip,, {nyixqq

> @ K pikqzquwz{q w{ xnynvwzquwz{q xynm,,m|,nlw
xynxiyi{wk |kntq∈qki‡{z^ qtq |unv...•i‡{z^ vi

; \ T W Z R Q Y - T , Q W O Z \ T ^ X g
N Q P Q Y [\ T Q Y ^ L

@ X a 0 [S ^ ` X b _ \ X] o b X d h U] X R \ ^ \ U] b T X P S] ^ a b X ; Z X

; \ T W Z R Q Y . T Q Y ` Z \ X L b T R k W k
[L b T Q Y ^ Z N

WTT qtq wz{y,,r tqu}wtnrswp †{w ptwsi∈nz{knvvwn p
sywknvwzvr zqz{nu,, SU k sw{wywu k,,yiji{,,ki‡{z
sywkq xywqpkwmq{ ztq•swu jwt...•wn swtq∈nz{kW vn
sywk^v,,~ {ntn• K vwyun | ∈ntwknsi kzn stn{sq syw
wjvwkt^‡{z^ mwz{i{w∈vw yikvwunyvw xywqz~wmq{
xyw•nzz q~ zwpynkivq^ Wmvisw xyq kwpvqsvwknv
xyw•nzz k,,~wmq{ qp xwm swv{ywt^ Jnt,,n sywk^v,,n
yiz{|{ q k,,pyunki‡{ xynkyi,i^z... k xwtvw•nv
}|vs•qwvit...v,,n stn{sq i vi∈qvi‡{ j,,z{yw q jnzswv{
mntq{...z^ Xwz{w^vw |kntq∈qki^z... wvq k,,{nzv^‡{
jnt,,n stn{sq sywkq tnrsw•q{,, syizv,,n stn{sq
†yq{yw•q{,, q sywk^v,,n xtiz{qvsq {ywujw•q{,, K yr
yipkqkin{z^ vn~ki{si vnwj~wmquwlw ∈qzti pmwywk
Uitwsywkqn ivnuq^ qv}ns•qq q sykwk{w∈qkwz{...
{wt...sw ztnmz{kqnu WTT vw q nlw xnyk,,uq zq
Qpvi∈it...vw tnrswp,, vn wlyivq∈qki‡{z^ siswr {w wxy
∈iz{...‡ wlyivqpui Yizxywz{yiv^^z... qp SU k sywk...
q tqu}i{q∈nzsi|‡ {siv... tqu}i{q∈nzsi^ zqz{nui q
wyliv,, q sis ztnmz{kqn kz‡ zqz{nu| wylivwk Xwt
wz{it...v,,n tnrswp,, WTT w{vwzq{z^ s zqz{
ptwsi∈nz{knvv,,u pijwtnkivq^u [n∈nvqn WTT wz{y
tn∈nvq^ tnrsvnuq∈nzsqn stn{sq |kntq∈qki‡{z^ q x
wyliv,, ∈ntwknsi Pijwtnkivqn xyqvquin{ {^ont,,n }
zuny{... viz{|xin{ ∈nynp vnzswt...sw unz^•nk

WTT ziui^ yizxywz{yivnvvi^ }wyui tnrswpi | m
xwmywz{swk wv zwz{ikt^n{ xyqjtpq{nt...vw wmv| {y
ptwsi∈nz{knvv,,~ pijwtnkivqr k mn{zswu q xwmy
kwpyiz{n WTT uwl|{ yipkqki{...z^ k t‡jwu kwpyiz{n k
kw kpywztwu Wmvisw ∈i,n kznlw wvq xwyioi‡{mn{nr
i uit...∈qswk viuvwlw ∈i,n ∈nu mnkw∈ns

Xyq WTT xywqz~wmq{ ptwsi∈nz{knvvwn qpunvvnvqr
vnpynt,,~ stn{ws xynm•nz{knvvqswk tqu}w•q{wk
uwon{ xywqz~wmq{... vi yiptq∈v,,~ z{imq^~ yipkq{q^ s
pvi∈q{ ∈{w xwyioi‡{z^ vn {wt...sw yiptq∈v,,n xv
tqu}w•q{wk vw q q~ ywmwvi∈it...vqsq Xwt†{wu| k WT
uvwonz{kW }wyu pijwtnkivq^ Vixyquny K stn{w∈vi

WTT vip„kin{z^ {is xw qunvq stn{ws xynm•nz{knv
tqu}w•q{wk [stn{w€v„n tnrswp„ |sip„ki‡{ vi xywqz~v
w{ stn{ws xynm•nz{knvvqswk [tqu}w•q{wk Kiovw p
z|,nz{k|‡{ yipv„n }wyu„ qtq xwmkiyqiv{„ WTT Wvq
mwz{i{w€vw zqt...vw w{tq€i{...z^ my|| w{ my||i q
jwtnpvq q xw kwpuwovwz{q qptn€q{...z^ xywlvwp
|€q{„ki‡{z^ k k„jwyn {nyixnk{q€nzswr z{yi{nlqq

Zqux{wu„ z sw{wy„~ vi€qvin{z^ WTT sis xyikqtw yi
pi vnzswt...sw vnmnt... Ptwsie€nz{knvv„n stn{sq yizx
xw SU q my||qu wyliviu Jnzxynx^z{knv vw yipuvwoi
tnrswpv„n stn{sq vn mi‡{ yiz{q vwyuit...v„u stn{siu
Xw†{wu| | pijwtnk•q~ WTT zvi€iti xw^kt^‡{z^ wj,qn zc
jwtnpvnvvlw zwz{w^vq^ k^twz{... ztijwz{... jtnmvw
f{q zqux{wu„ wjf^zv^‡{z^ vn~ki{swr syizv„~ sywk^v„~
sw{wy„n mwtov„ mwz{ikt^f{... sqztwywm mt^ my||c
wylivqpui Mn}q•q{ xwtvw•nv„~ jnt„~ sywk^v„~
vixyquny tqu}w•q{wk q lyiv|tw•q{wk xyqkwmq{ s wz
quu|vq{n{i yipkqki‡{z^ €iz{„n qv}ns•qq z k„z
{nuxnyi{|ywr Qp pi w{z|z{kq^ {ywujw•q{wk w{kn{z{
j„z{ywn zkny{„kivqn sywkq uwl|{ kwpvqsi{... {
sywkqwptq^vq^ vi swon q sykwk{n€nvq^ ztqpqz{„~
Yizxywz{yiv^^z... xw wylivqpu| tnrnuq€nzsqn stn{s
vn {wt...sw s qpunvqv^u k zwz{ikn sywkq \ mn{nr
jwtq k yiptq€v„~ wylivi~ [is sis tnrswpv„n stn{sq pi
swz{v„n xwtwz{q q SU {w swz{q vi€qvi‡{ jwtn{... x
swz{q y|s q vwl Ptwsie€nz{knvv„n stn{sq pixwtv^‡
zntnprvs| q tqu}i{q€nzsqn |pt„ Q~ w{ns xyqkwmq{
oqkw{n K xyqv•qxn vq | wmvwlw qp wylivwk vn{
tnrsnuq€nzsq~ stn{ws \ xi•qnv{wk z WTT ptwsie€
stn{sq uwl|{ xywvqsv|{... q k u^ls|‡ uwplwk|‡ wjwte€s
xw^kt^‡{z^ lwtwkv„n jwtq xiyitq€ tq•nkwlw vnyki vi
pynvq^ q qtq ykw{i Zqux{wu„ WTT uwl|{ zqt...vw w{
yipv„~ t‡mnr Wmqv qtq mion vnzswt...sw zqux{
wj^pi{nt...vw |sip„ki‡{ vi {w €{w €ntwkns pijwtnt t
Uvwlqn qp vq~ xw^kt^‡{z^ xyq zyikvq{nt...vw jnp
pijwtnkivq^~ vn qun‡,q~ w{vw•nvq^ s tnrswp| Wmv
xw^kt^‡{z^ jwtq u„ ynswnvnm|nu vnunmtnvvw wji,
kyi€| €{wj„ k„^zvq{... q~ xyqywm| Q nztq mnrz
xwz{ikt nv mqilvwp WT nlw v|ovw zyw€vw tn€q{...

Nztq k qz{wyqq jwtnpvq iviuvnp qtq mivv,,~ wzu
vi~wmq{ xyqpvisq WT xi•qnv{ xwt|€in{ vixyiktn
yipknyv|{,,r ivitqp sywkq Nztq wxynmntnvv,,n qpun
lnuwlyiuun pixqzq zwz{iki sywkq xwm{knyomi‡{ xwn
tnrswp {w mt^ wswv€i{nt...vwlw mqilvwpi vnwj~wmo
stn{sq SU swz{vw uwplwki^ x|vs•q^ Xw†{wu| ky
xi•qnv{| vixyiktnvqn vi mit...vnr•nn wjztnmwkivqn k z
zxn•qitqpqy|‡,qrz^ vi jwtnpv^~ sywkq q ptwsi€nz{
pijwtnkivq^~ Xw ivitqp| sywkq q SU uwovw {w€vw
vitq€qn q kqm tnrswwpi | xi•qnv{i Sywun {wlw zw
quu|vwtwlq€nzsqr q Invn{q€nzsqr tijwyi{wyv,,r i
xwpkwt^n{ vn {wt...sw k,,mntq{... WTT qp my|lq~ kqmw
wxynmntq{... swvsyn{v,,r {qx WTT f{w kiovwn |zt
xtivqywkiq^ {w€vwr {nyixqq xw{wu| €{w yiptq€v,,n
w{tq€i‡{z^ my|l w{ my|li vi stn{w€vwu q uwtns|t^yvw
xw yipvwu| xyw{nsin{ ~wm jwtnpvq xw yipvwu| w•
•ivz,, vi k,,pmwywktnvqn xywlvwp q €|kz{kq{nt..
{nyixqq Sis {wt...sw xwz{iktnv mqilvwp WTT mt^ xt
k,,^zv^‡{ xwyionv,, tq tnrsnuq€nzsquq stn{siuq n
wyliv,, sywun SU vixyquny lwtwkvwr uwpl xn€nv...
tqu}i{q€nzsqn |pt,, qtq swz{q Mqilvwp wxynmnt^
qpwjyionvq‡ qp yiptq€v,,~ qzztnmwkivqr {isq~
|t...{yipk|swkwn ynv{lnvwkzswn uilvq{vw ynpwvi
swux...‡{nyvi^ {wuwlvi}q^ z•qv{qlyi}q^ swz{nr zsntn{
wxynmntq{... xwyionvi tq _VZ jny|{ xywj| zxqvvw
oqmswz{q t‡ujit...vi^ x|vs•q^ q qzztnm|‡{ nn vi
tnrsnuq€nzsq~ stn{ws Mit...vnr•i^ xwmlw{wksi s
pist‡€in{z^ k xywknysn znymn€vwr mn^ {n
†tns{ywsiymqwlyi}q^ fSL q †~wsiymqwlyi}q^ f~
}|vs•qwvit...vwlw zwz{w^vq^ uwpli †tns{yw†v•n}itv
ffL Qpunvnvq^ sw{wy,,n uwl|{ xywqpwr{q kw kynu
mwtov,, w•nvqki{...z^ vi wzvwkiqq †{q~ qz~wmv,,~
Swuxtnszv,,n tijwyi{wyv,,n qzztnmwkivq^ xuwli‡{ v
wj,nn zwz{w^vqn xi•qnv{i q |z{ivwkq{... qun‡{z^ t
viy|•nvq^ wjunvi kn,nz{k qtq }|vs•qr sisq~ tqjw wy
vixyquny xw€ns qtq xn€nvq kwpvqs•q~ qp pi tn
uwon{ j,,{... wzwjnvvw kiovw mw qtq kw kynu^ tn€
kwpuwovw vnwj~wmqu,,~ xnyntqkivqr sywkq ztnm|n{
ly|xx| sywkq xi•qnv{i

Vn kzn qzztnmwkivq^ wj^pi{nt...v,, mt^ siomwlw xi•
unmq•qvzsqu~ yijw{vqswk k,, xwt|€q{n qv}wyui•q‡ w {
qunvww mqilvwz{q€nzsqn xyw•nm|y,, vnwj~wmqu

xtivqywkvq^ {nyixqq

K zt|€in xwm{knyomnvq^ mqilvwpi WTT xi•qnv{i
vixyikt^‡{ k wvswmqzxivzny qtq •nv{y lmn qun
kwpuwovwz{... viqjwtnn zwkynunvvlw q †}}ns{qkvwlv
|psqn zxn•qitqz{„ xw yiswk„u pijwtnkivq^u kyi€q un
Kyi€q zxn•qitqpqywkvv„~ w{mntnvqr xwz{w^vww vi-
{nzvwu yijw€nu swv{is{n tn€nvqn xi•qnv{i xywkwmq
zwkunuz{vw yipyijw{ivv„u q zqz{nui{q€vw |zwkny•nvz
xtiviu {nyixqq

_nv{yit...vwn unz{w k tn€nvqq WTT pivquin{ ^[^[†
unmqsiunv{iua sw{wy„n un•i‡{ ywz{| stn{ws •q{wz{
vnsww{wy„~ xi•qnv{wk mwxwtvq{nt...vw wjt|€in{z^ _VZ
lwtwk„ K vnsww{wy„~ zt|€i^~ xyqunv^n{z^ ^[k„zwsqu
xynxiyi{wk z xwztnm|‡,nr [LZS _nt... tn€nvq^ xw kw
xwtvwz{... ‡ |vq€{woq{... tnrsnuq€nzsqn stn{sq kw kzn
€{wj„ SU kvwk... zuwl yijw{i{... sis sywkn{kwyv„
Qv{nvzqkvwz{... q xywmwtoq{nt...vwz{... ^[vnw
wjt|€nvq^ _VZ qtq [LZS i {ison xywlvwp jwtnpvq
xynomn kznlw w{ {wlv sisqu qunvww {qxwu WTT jw
vizswt...sw tnrsnuq€nzsqn stn{sq yizxywz{yivqtqz... x
q sis tnrswp ynilqy|n{ vi {nyixq‡ Tn€nvqn pyntwstr
}wyu„ WTT w{tq€in{z^ w{ tn€nvq^ kzn~ wz{it...v„~ xw
Xi•qnv{„ z {isqu mqilvwpu xwt|€i‡{ {} on {nyixq‡
xi•qnv{„ z vn~wmosqvzswr tq}wuwr qp pynt„~ K
Xw†{wu| ztnm|‡,i^ qv}wyui•q^ w ~wmn tn€nvq^ s
w{vwzq{z^

Tn€nvqn xi•qnv{wk z mqilvwpu WTT sywun pyntws
}wyu„ WTT xwmyipmnt^n{z^ vi jwt...•q~ †{ixi `n{,
{nyixqq w{tq€i‡{z^ my|| w{ my||i xw xywmwtoq{nt..
qzxwt...pwkvq‡ vnsww{wy„~ unmqsiunv{wk i {is
qv{nvzqkvwz{q q •nt^u tn€nvq^ Qvm|s•q^ †{ix qv
^[nlw •nt... |vq€{woq{... pi swyw{swn kynu^ uis
€qztw tnrswpv„~ stn{ws q mwz{q€... ynuqzzqq Tn€
xyqjtppq{nt...vw w{ x^q mw kwz...uq vnmnt... Sw
qv{nvzqkvi^ {nyixq^ tn€nvqn xywkwmq{z^ vnzswt...
xyqunyvw w{ mw nlw •nt... z xwuw,...‡ vwk„~
xynxiyi{wk xywmwtoq{... |vq€{wonvqn tnrsnuq€nzsq-
pisynxq{... ynuqzzq‡ Kiov„u †tnunv{wu ^kt^n{z^ xyw
xwyionvq^ _VZ xynknv{qkvwn tn€nvqn Mt^ †
zxqvvwuwplwkw r sivit kkwm^z^ unmqsiunv{„ q
vnwj~wmquwz{q mwxwtvq{nt...vw vipvi€in{z^ wjt|€nvq

uwpli vixyquny nztq qun†{z^ mivv„n w xwyionvqq _
†{ix mwtonv vn mwx|z{q{... xwximivq^ tnrnuq€nzsq
lwtwkvwr q zxqvvr uwpl qtq €{w j„kin{ €i,n q~ yip
Ynqvm|s•q^ tn€nvqn xywkwmq{z^ sis k xnyqwm q
•nt... wswv€i{nt...vw yipy|•q{... kzn tnrnuq€nzsqn
ziu„u uqvquqpqywiki{... yqzs kwpkyyi{i jwtnpvq
xywmwtoq{nt...vwz{... ynqvm|s•qq uwon{ zwz{ikt^}{... w
vnmnt... mw unz^•nk vi †{wu †{ixn }ip„ qv{nvzqkvw
€nynm|†{z^ z xi|piuq k ^[Xwmmnyoqki†,nn tn€
mtq{nt...vi^ {nyixq^ vi †{wu †{ixn vipvi€i†{z^ vnk„zw
^[Wzwjnvvwz{... tn€nvq^ pist†€in{z^ k {wu €{w wv
mtq{nt...vwn kynu^ sis xyikqtw xwsi nlw wj,qz zyws
lwmi Tn€nvqn xywqz~wmq{ k wzvwkvwu iuj|ti{wyv
|vq€{woq{... kzn {n tnrnuq€nzsqn stn{sq sw{wy
k„oq{... mion xwztn qv{nvzqkvwr {nyixqq

Jwt...•wr xywlynzz k {nyixqq pi xwztnmvqn {yq m
pvi€q{nt...vw |kntq€qt •ivz„ qptn€q{...z^ w{ WTT
kvnmynvq† zwkynunvv„~ un{wmwk qzztnmwkivq^
†}}ns{qkv„~ z{ivmiy{qpqywkivv„~ xyw{wsv
swujqvqywkivvr ^[k„pmwyiktqki†{ wswtw pijw
WTT Nztq xi•qnv{ xywoqt xwztn tn€nvq^ tn{ jnp yn
z€q{in{z^ pmwywk„u tn{v^ k„oqkinuwz{... \ €iz{q
uwon{ vj†mi{...z^ kwpkyyi{ pijwtnkivq^ yn•qm qk Si
yn•qm qk viz{|xin{ k xnyk„n lwmi xwztn |z{iv
mqilvwpi q k syirvn ynmsq~ zt|€i^~ xwztn tn{ K •
k„pmwywkn{... xyq yn•qm qkn pvi€q{nt...vw vqon
xnykq€vwu pijwtnkivqq ~w{^ |vns{wy„~ pijwtnk•q~
tn€nvqn mwz{qlin{ ~wyw•nlw ynp|t...{i{i Vnwj~wmquv
vipkivv„n xyw•nv{„ k„pmwywknk•q~ ^kt^†{z^ z{i{qz{q€
xwsipi{nt^uq Wvq {w€vw q mwz{wknyvw wxqz„k
zkwks|xvwz{... pijwtnk•q~ WT Z{i{qz{qsi vn uwon{ x
k„pmwywknn{ xi•qnv{ qtq vn{ Tnrswp„ mion xy
jtilwxyq^ {v„~ qtq vnjtilwxyq^ {v„~ |ztwkq^~ uwl|{ xyw
ijzwt†{vw vnxynmzsip|nuw

; \ T W Z R Q Y / T Q

; \ T W Z R Q Y / T Q D V L W Z b Q Y V M e Q Q Z Z ^ Z k Y T k
[L b T Q Y \ Z N Q \] T T & 2 *

D V L W Z b Q Y V M e Q Q Z Z ^ Z k Y T k b T Q Y \ Z N Q \] T T & 2 *

Wyqvqv vit... vwn vipkivqn 7KH (&2* 6FDOH RI 3HUIRU

Qz { w € v q s 2NHQ 0 0 HW DO 7R [L F L W \ D Q G U H V
(D V W H U Q & R R S H U D W L Y H 2 Q F R O R J \ * U R X S \$ P - & C
> @

[q x • s i t i w • n v s q

V i p v i € n v q n s t q v q € n z s i ^ w • n v s i w j , n l w z w z { w ^ v q ^ x i •

Z w m n y o i v q n q q v { n y x y n { i • q ^

> L M W T b a s i t i w • n v s q w j , n l w z w z { w ^ v q ^ x i • q n v { i x w k r
(& 2 *

ù	#	ö	!	'	'
		÷	,	\$ &	# ' \$
		÷	&	' &	# ' \$ ' & & # & ' \$
		÷	±	# ' \$	é &
		÷		\$	&
		ö			&

; \ T W Z R Q Y / T Q 4 X X _ Y Z W Z O T c Q] V L k
V W L]] T ` T V L b 7 7 k

> L M W T b Q u u | v w t w l q € n z s i ^ s t i z z q } q s i • q ^ W T T

ò & #	#	'	ö ó ó	%	&'
&' D	F \ &'				
&' ±			ö ó ó	%	%,

&' F\OJ	&RPPRQ öóó % ,,
F\OJ VOJ±	öóó % % ,,,
VOJ	öóó # % % ,9
ò & # # ' öóó	ú F\&' &'
F\&' &' \$	öóó ú 7 ,
&' &'	öóó ú 7 ,,
&' D	öóó \$ # 7 7 ,,,
V&' &' D±	öóó # ú 7 ,9
V&' 7&5 . Ä	. Ä 7 # öóó D
V&' DQWL 7&5 Ä /	Ä / 7 # öóó E

b\TWZRQY/TQ]YZNYgQQYQ^TcQ]VTQ
 LYZXLW[TT:77

>LMWTbLWzvwkv,,n Invn{q€nzsqn ivwuitqq xyq WTT

öóó	è ' è # #	ÿ	ô
% #	W T T %&5 \$%/	è # i	öú ÷ þø
	W S T 7(/ \$0/	è # i	öú ÷ þø
	W T T 0// \$)	è # i	öú ÷ þø
	W O T S (\$ 3%;		öú ÷ þø
	W T T F 0<& ,J+),6+
	W T S (\$ +/)		öú ÷ þø
	W T S 0// (1/		öú ÷ þø
	ô -\$.		ù
7 #	W T T T T +2; 7&5. Ä +2; 7&53	è # i	öú ÷ þø
	W T T +2; / 7&5. Ä	è # i	öú ÷ þø),6+
	W O S T 7\$/ , 7&5. Ä	±	öú ÷ þø
	ö \$ # OS 6, / 7\$/ ,	±	öú ÷ þø

	L Q Y W	S O T	ë # +2;\$ 7&53),6+ ö ú ÷ þ ø
	W S	T	&\$ / 0 \$)),6+
	W	T T	183 \$%/),6+
	W	T T	(0/ \$%/),6+
	ô	127&+	127&+		ù
	ô	-\$.	-\$.		ù