

uqekqgeppq o ke ugwpki u0 C rctvkwncn { jgctvgpkp i kpvgtxkg y kpRctv3. fguetkdg j q y c Pki gkcp uejqqn nkdctkcp y cu o q/vkxcvfg vq rwtuwg jgt ectggt dgecwug qh c f { pc o ke cp f ftkxgp uejqqn nkdctkcp htq o jgt e jknf jqqf0 Vjg kpvgtxkg y gg cnuq etgfku vjku nkdctkcp hqt jgnrkpi jgt vq dgeq o g vjg y gmn/urq/mgp y tyvgt vjcv u jg ku vqfc0 Vjg kphmwgpeg qh vjku nkdctkcp ecp dg uggp kp vjg pw o gtqwu nkvgtce { r t q i t c o u q h h g t f k p v j g k p v g t x k g y g g n k d t c t { c u y g m n c u j g t c d k n k v { v q g o d t c e g p g y e j c p i g u d t q w i j v c d q w w d { v g e j p q n q i { T g u g o d n k p i v j g q v j g t u g e v k q p u . e q x g t c i g q h u e j q q n n k d t c t k c p g z r g t k g p e g u c e t q u u v j g e q p v k p g p v k u p q v x g x p c u v j g t g t e g o c p { e q w p v t k g u k p C h t k e c v j c v c t g p q v o g p v k q p g f 0

RctvKK qh vjg ueqpf xqno o g. jki jnk i jvu nkdctkcpu cetquu Cukc0 Vjg kpvgtxkg y ggu kpenwfg c nkdctkcp htq o c r t g h g e v w t g k p L c r c p * H w m w u j k o c + . h q w t n k d t c t k c p u k p v j g u r g e k n c f o k p k u / v t c v k x g t g i k p * U C T + q h E j k p c * J a p i M a p i + . c n k d t c t k c p h t q o c r t q x k p e g k p v j g R j k n k r k p g u * N e i w p c + . v j t g g n k d t c t k c p u h t q o r t q x k p e g u k p V j c k n c p f * M c p e j p c d w t k . D e p i m q m . c p f E j k e p i T c k + . v y q h n k d t c t k c p u h t q o v j g u c o g r t q x k p e g k p P g r c n * D c i o c v k R t c f g u j + . c p f c n k d t c t k c p k p v j g u q w v j g e u v t g i k q h X k g v p c o * 1/2 p i P c o D + 0 E q w p v t { e q x g t c i g k p v j k u u g e v k q p k p e n w f g f o c p { o q t g k p v g t x k g y u v j c p v j g q v j g t u g e v k q p u k p X q n w o g 40 N k d t c t k c p u j k i j n k i j v g f k p v j g C u k c u g e v k q p u j c t g e q p u k f g t c d n g k p h q t o c v k a p c d q w w v j g k t h w p f k p i u v t w e w t g u . v g p u k a p u y k v j v g e j g t u c p f l q t c f o k p k u v t c v q t u . c p f n k d t c t { h c e k n k v k u 0

Vjg kpvgtxkg y u hgcwtkpi nkdctkcpu htq o Pgrcn ctg rct/vkewncn { g { q / r g p k p i y k v j e q p u k f g t c d n g f g v c k n c d q w w n k v g t c e { t c v g u . v j g r g q r n g k p v j g e q w p v t { . c p f v j g y q t m q h v j g u e j q q n n k d t c t { c u u q e k e v k a p 0 J q y g x g t . o q u v o g o q t c d n g k u c u v q t { q p g q h v j g P g r c n g u g n k d t c t k c p u u j c t g u c d q w w c p g e t v j s w c m g t g j c / d k n k v k a p e c o r c p f c v g o r q t e t { n k d t c t { v j c v y c u e t g e v g f v q u g t x g v j g p g g f u q h f k u v t g u u g f e j k n f t g p 0 V j k u r c t v k w n c t k p v g t / x k g y g g j c u c d e m i t a q w p f k p u q e k n y q t m y j k e j k u g x k f g p v k p j g t f g u e t r v k a p u q h v j g g o q v k a p c n u w r r q t v v j c v y c u e c t g h w n { h q n f g f k p v q v j g c e v k x k v k u q h v j g n k d t c t { c p f v j g u w d u g s w g p v u v t q p i t g n c v k a p u j k r u v j c v y t g t h a t i g f y k v j v j g e j k n f t g p c p f v j g k t h c o k n k u 0

Cwvvtcnke * RctvKKK e q o r t k u g u v j g n c u v u g e v k a p q h v j g k p v g t / x k g y u c p f r t q h k n g u h a w t n k d t c t k c p u h t q o x c t k a w u u v c u g u * P g y U q w v j Y c n g u . X k e v q t k . c p f S w g g p u n c p f + 0 V j g n k d t c t k c p u j c x g x c u v n { f k h h g t g p v r t q h g u u k q p c n d e m i t a q w p f u c p f d w v u j c t g o c p { q h v j g u c o g r t q h g u u k a p c n e j c n n g p i g u c p f q r r q t v w p v k v k u c u v j g t e q w p v g t r e t v u k p q v j g t r e t v u q h v j g y q t n f 0 H w p f k p i e q p e g t p u . o g g v k p i v g e e j g t g z r g e v k a p u . r t q o q v k p i k p h q t o c / v k a p n k v g t c e { k p g p i c i k p i y c { u . c p f t g o c k p k i c r r t k u g f q h e j c p i g u k p v g e j p q n q i { y g t g e q p u k u v g p v v j g o g u k p v j g p c t c t / v k x g u q h v j g u g n k d t c t k c p u 0

Rgtjcr u q p q h v j g o q u v k p v g t g u v k p i k p v g t x k g y u k p v j k u u g e / v k a p k u v j g f g u e t r v k a p q h v j g x c t k a w u c e v k x k v k u . e q n n g e v k a p u . c p f r t q i t c o u v j c v v j g n k d t c t k c p k p P g y U q w v j Y c n g u q h h g t u v q j k u g z v t g o g n { f k x g t u g u w f g p v r q r w n c v k a p u y k v j t g r t g u g p v { q w v j h t q o 86 e q w p v t k u v j c v u r g c m 92 n c p i w e i g u 0 V j g u g u w w f g p v u e q o g h t q o c y k f g t c p i g q h g p x k t a p o g p v c n d e m / i t a q w p f u h t q o t g h w i g g u h t q o o w n v k r n g e q w p v t k u v q k p v g t p c / v k a p c n u w w f g p v u r c { k p i v w k v a p v q n a e c n . p c v k x g / d a q t p u w w f g p v u 0

Kv y q w n f d g g c u { h q t c u e j q q n n k d t c t k c p v q d g h t w u v t c v g f y k v j v t { k p i v q o g g v j g p g g f u q h c m v j g u g u w w f g p v u 0 J q y g x g t . v j g k p v g t x k g y g g o u r q u k v k x g . w r d g c v c v k w v f g w t p u c r q v g p v k c m { q x g t y j g n o k p i u k w c v k a p k p v q c h u e k p c v k p i e j c n n g p i g 0

Y j k n g w u g h w n h a t u e c h h q n f k p i v j g e a p x g t u c v k a p u . v j g s w g u / v k a p c p f c p u y g t h a t o c v q h v j g g p v t k u k u v g f k a w u c v v k o g u c p f . k p u o o g k p u w c p e g u . k p e n w f g u n g p i v j { s w g u v k a p u e q o r t k u k p i o q t g v j c p j c n h v j g r c i g 0 U q o g q h v j g k p v g t x k g y u c t g t g f w p f c p v c p f k p e n w f g x c t k a w u e q m q s w k e n r j t c u g u v j c v o c { p q v w p k x g t u c m { v t c p u n c v g . n g c x k p i q p g v q r a p f g t k h c u w e e k p e v . u w o c t k | g i p o c t t c v k g . y q w n f j c x g d g g p o q t g r q y g t h w n h a t k p v t q f w e k p i g e e j u e j q q n n k d t c t k c p 0 C n v j q w i j v j k u f g v t c e v u p q o k p c n n { h t q o v j g e q j g u k x g p g u u q h v j g x q n w o g u c p f k u k p f k e c v k x g q h c p g g f h a t v k i j v g t g f k v k p i . v j g e q o d k p g f t k e j p g u u q h v j g u v t k u g u q w w / y g k i j u v j k u q x g t u k i j v 0 C u r t g x k q w u n { o g p v k a p g f . e q x g t c i g q h i g q i t r j k e c n t g i k a p u k u p q v e q p u k u v g p v y k v j u o g t g i k a p u j c x k p i f g g r g t e q x g t c i g v j c p q v j g t u 0

Fgurkvg vjgug hnc y u. tgcfgtu ctg uvkn r t q x k f g f y k v j c t c t g q r r a t w p k v { v q g p e q w p v g t v j g f c k n { g z r g t k g p e g u q h p w o g t q w u k p v g t p c v k a p c n u e j q q n n k d t c t k c p u k p c r w d n k u j g f y q t m 0 V j k u k u p q v q p n { j g n r h w n v q u e j q q n n k d t c t k c p u d w v c n u q v q v g c e j g t u 0 C u q p g k p v g t x k g y g g h t q o C w u v t c n k e p q v g u . o h q t o c p { v g e e j g t u . g p v g t k p i v j g u e j q q n n k d t c t { k u n k m g g p v g t k p i c h a t g k i p e a q w p v t { . k p v j c v k v k u p q v v j g k t v g c e j k p i u r c e g d * r 0 42 : + 0 E g t v c k p n { . v j k u e q m n g e v k a p q h k p v g t x k g y u r t q x k f g u c n c t i g y k p f q y q h g z r g / t k g p e g u v j c v v g e e j g t u e c p g z r n a q t g v q d g w g t w p f g t u w c p f v j g k t e q m n g e i w g u k p v j g u e j q q n n k d t c t { 0

Vjg v y q x q n w o g u g v k u d q m g p f g f p k e g n { y k v j c r t g h c e g c p f e a p e n w u k a p v j c v u k w c v g u v j g y q t m q h u e j q q n n k d t c t k c p u q p c i n a q d c n e a p v g z v c p f g o r j c u k | g u v j g k o r a t v c p e g q h k p v g t p c / v k a p c n u e j q q n n k d t c t k c p u u v c p f c t f u v q i w k f g f c k n { r t c e v k e g c p f g p u w t g s w c n k v { u g t x k e g u 0 V j g e a p e n w u k a p v g c u g u q w w o c p { q h v j g e q o o p c n k v k u k p v j g k p v g t x k g y u c p f t g k p h a t e g u v j g k o / r a t v c p v t a n g q h v j g u e j q q n n k d t c t { y k v j k p v j g g f w e c v k a p e q o / o w p k v { 0 K v c n u q c f f t g u u g u u q o g q h v j g k p e a p u k u v g p e k g u y k v j i g q i t r j k e c n e a q x g t c i g . g z r n c k p k i v j g x q n w p v t { p c w t g q h v j g r t a l g e v c p f n c e m q h c e e g u u k d n g v t c p u n c v q t u v q p a p / G p i n k u j u r g c m k p i n k d t c t k c p u 0

Kp q w t e w t t g p v . e j c n n g p i k p i v k o g u f w t k p i v j g i n a q d c n r c p / f g o k e . p q y o q t g v j c p g x g t y g p g g f q r r a t w p v k v k u v q e a p p p e v y k v j g e e j q v j g t v j k u r w r r a q u g h w n e q n n g e v k a p q h k p v g t x k g y u r t q / x k f g u c x k c d n g c x g p w g h a t v j g u g e a p p g e v k a p u y j k n g c n u q q h h g / k p i c x c n w c d n g u p c r u j q v q h k p v g t p c v k a p c n u e j q q n n k d t c t k c p u j k r 0 O c p { u e j q q n n k d t c t k c p u y k m n p g x g t j c x g v j g e j c p e g v q c v w p f c p k p v g t p c v k a p c n u e j q q n n k d t c t k c p o g g v k p i q t e a p h g t g p e g = d w v y k v j N q . T q i g t u . c p f E j i w o u x q n w o g u . v j g { e c p u v k m n o g g v c p w p g s w k x e c a n { . f k x g t u g i t q w r q h r c u u k a p c v g c p f g p i c i g f n k / d t c t k c p u h c e k n k v c v k p i v j g g f w e c v k a p c n c p f k p h a t o c v k a p c n p g g f u q h { q w p i e k v | g p u c t a q w p f v j g i n a q d g 0

Lc o k g E c o r d g m P c k f q q . R j 0 F 0

Rcwnkpg Hqwg t / G D U E Q G p f q y g f R t q h g u a t . U e j q q n q h N k d t c t { c p f k p h a t o c v k a p U w w f k g u . W p k x g t u k v { q h C n c d o c . W p k v g f U v c v g u

Corresponding author: Lc o k g E c o r d g m P c k f q q . G / o c k n l e p c k f q q B w c l g f w