

%T Ê Ö ë % Ì m j < ë m j i % < b m j b T m j Ž % i } } j T } < Ž
ë % ½ i } < i % < Ž T < T } i <

5T% Ì j ë T 6

- Ê k ÿ

- i } < i m % % ë ½ i m } ë < Ê

¶ yÿ i f ‹ ë ½ i

q6 Á ‹ 6 i ½ T T ‹ i T b i m } 6 % ‹ } ê % T % f ë T Á i % i } } s

q6 Á ‹ 6 i ½ T T ‹ i T b i m } 6 % ‹ } ê % T % f ë T Á i % i } } s

, → - ë T % ë % ½ i } ‹ 6 m à T ½ i } É ê f ë i % ‹ É % Ž } É 6 m ‹ à

q6Á ‹6 i ½T T ‹ i T b i m } 6 % ‹ } ê % T % f ë T ¿ F ' Ò x ' } } s

, → - ë Ò T % ë % ½ i } ‹ 6 b à T ½ i ¿ Ð * • . 0 ° ' (° É % Ž } É 6 b ‹ à i

, → q6Á Ž 6 Ž ë É É i m i p ‹ ë % ½ i } ‹ i p ‹ y i à T ½ ë 6 m } T

< m T % } T f < ë 6 % š i ½ i ë % ½ i } < i % < Ž T < T } i < b m 6 ½ ë Ž i Ž y B
 Ž i T i m k ë % f Ž ë % ì ë % É 6 m T < ë 6 % 6 % j

g f ë i j % Ž i 6 ì m T b à ë f ë % É 6 m T < ë 6 % k m ë } < 6 i m T % f i k T
 g b 6 } ë < p ě % ë Ê } % T b } à 6 < 6 É < à i } i f m ë < ë i } à i Ž ë % < à i
 g < m T % } T i f Ž ě 6 % k T 6 % < k f T < i ì 6 m Ê k i < f

ò TmÊ 6É ‹à; ŽT‹T }i ‹

}‹Tm‹ ŽT‹i	š	š
i%Ž ŽT‹i	š	š
% yim 6É f ëi% ‹}		k
% yim 6É Tff6 % ‹}		k
% yim 6É }if mē ‹ëi}		k

	Tff6 % < < Êb j	f6 % <	b j m f j % <
è j ì ë } < i m j	Ž è j < ë m j j % < ò T ½ ë % ì } á T % Ž è è ò á •		k
	Þ T É š b m j j ò T ½ ë % ì } f f 6 % < Ž Þ Þ ò •		k
		- T } à	k r
	è j < ë m j j % < z % f 6 j b % Ž Ž è z b •		k
	• 6 f j Ž š ë % m j < ë m j j % < T f f 6 % < Ž • z è •		k
è j ì ë } < i m j	Ž F Ž f T < ë 6 % ò T ½ ë % ì } á T % Ž è F ò á •		k
		ò b 6 } T è è ò á	k r
		• ë É j z % f 6 j b % Ž Ž • z b •	k r
		ò b 6 } T è z b	k r
		¶ < à j m }	k r

- T % T Ž ě T % è è ò á

g ě % f 6 i i T m % i Ž ě % < à i è è ò á ě } } T Ê i É i b < É m 6 < T
g b T Ê i % < } É m 6 < à i b T % ě } < T É i Ž
g T % % T f 6 % < m ě y < ě 6 % è è <
g T < T < m ě < Ê Ž Ê i T m } 6 Ž • j < m T % } É i m < 6 T m i ì ě } < i m i
É % Ž Ž è è z b • k f 6 % ½ i m < < 6 T ě É i T % % ě < Ê k 6 m m i f i ě

þ ë i } i m ë i } f } < i m ë % ì

7 Ê % T ë f < ë ; Á T m b ë % ì j ; É T b i

$$\mathcal{R}(t) = \cos(k t); \quad \mathcal{I}(t) = \cos(k / (t))$$

$$\mathcal{I}(t) = \frac{\ln(k y + \mathcal{R})}{\ln k R}$$

$\rho \ddot{e} \quad i \quad \} \quad i \quad m \ddot{e} \quad i \quad \} \quad f \quad \} \quad \langle \quad i \quad m \ddot{e} \quad \% \quad \dot{\lambda}$

$7 \hat{E} \% T \quad \ddot{e} f \quad \langle \ddot{e} \quad i \quad \acute{A} T m b \ddot{e} \% \dot{\lambda} j \quad i \acute{E} T \quad b \quad i$

$$\vec{r}(\vec{t}) = \cos(k \vec{t}); \quad \vec{z}(\vec{t}) = \cos(k \lambda(\vec{t}))$$

$$\lambda(\vec{t}) = \frac{\ln(k y t + R)}{\ln k R}$$



$\rho \ddot{e}_i \} i m \ddot{e}_i \} f \} \langle i m \ddot{e} \% \dot{i}$

$7 \hat{E} \% T \ddot{e} f \langle \ddot{e} \} \acute{A} T m b \ddot{e} \% \dot{i} j \} \acute{E} T b \} i$

$$\vec{r}(t) = \cos(k t); \quad \vec{z}(t) = \cos(k \lambda(t))$$

$$\lambda(t) = \frac{\ln(k y t + R)}{\ln k R}$$

ò ë T < ë 6 % j 6 Ž ; É 6 m } i f m ë < Ê b m ë f j

- i % i ; Ž T 6 Ž ; < à T < ë ë f } < à ; ê % T % f ë T T m i < k i } b i f e

g á ; m ë 6 Ž } 6 É à ë l à ½ 6 T < ë ë < Ê T % Ž b i m ë 6 Ž } 6 É 6 Á ½ 6

g ò Ž Ž ; % T m i < Ž m 6 b } k ë r i r k T m i < f m T } à ;

g 7 i b i % Ž ; % f Ê T 6 % ì } i f m ë < ë j }

è i ì ë i } Á ë < f à ë % ì 6 Ž ; Á ë < à f 6 6 % à ë Ž Ž ; % } < T < i

• i < w y i T f 6 % < ë % 6 } š < ë i ; T m 6 K ½ } f T T i j % à Á T e < r à i b m i } i % <

½ 6 T < ë ë < Ê } < T < i 6 É < à ; ê % T % f i r e T b T 6 } j i < à T i m L j e T m i

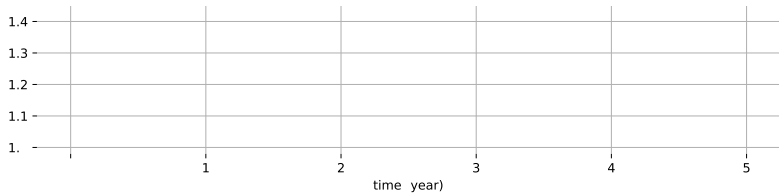
} i f m ë < ë j } T ½ T e T y i < 6 < à i ë % ½ j } < 6 m } r e n k ½ à % ½ ā j ½ 6 É

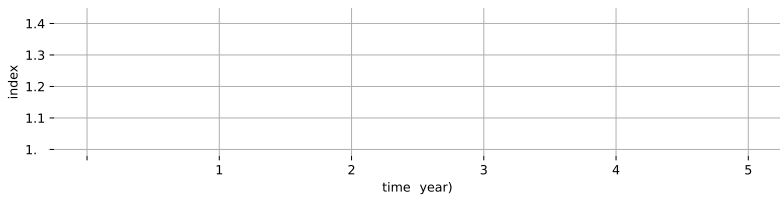
< à ; F à } i f m e f É É 6 6 Á }

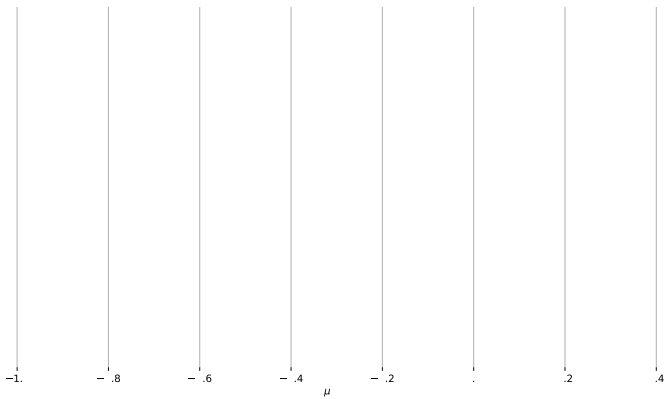
$$/ S_{Fi} = R(W) S_{Fi} / i + R(W) S_{Fi} / q_{Fi}; F = R, k, \dots; L;$$

Á à i m F : { R, k, \dots; K } \to R T % Ž ; { R, k, \dots; K } \to R T m R T G h v P h v ê R • 0 (P

fO—'ôVU? ‡ ß8—dø—







òë T<ë6%j } TmëÖT<ë6% 6É <mTŽë%ìyjàT½ë6 n

-T<ì6mÊ 7i}fmëb<ë6%

èifj%fÊ ¥ yim 6É ŽTÊ} }ë%fj T}<<mTŽi 6% mijf6

bmj i i%fÊ p6<T % yim 6É <mTŽi}
½imTìi % yim 6É ŽTÊ} yi<Áii% <mTŽi}

i6%i<TmÊ % ÊT%Ž}i }ëÖi <6<T }
% ÊT%Ž}i i}ëÖi ë%ë T%Ž TÉë
p mTŽi }ëÖi yÊ <Êbi
*TmëTyë ë<Ê 6É <mTŽi }ëÖi yÊ <Êbi

ám6ê i 7i 6ìmTbàëf ë%É6m T<ë6%

b è Ì m ì* è j} T è Ö T ‹ è 6 % 6 É ‹ à ì j š ò) ≠ F m } p à) 6 % } 6 % ì ‹ T r Ž ÿ •



- }<im} '5- p m T Ž i % i à T ½ è 6 m

f < è ½ i p m T Ž i m } ½ i m T i ; T p n k T Ž è f i i % è % T m i ;
T % Ž Ž i 6 l m T b à è f } r 6 % < } T % Ž T p p % T è n è ½ i ;
< 6 T m i < è % è r i % f i }

FT m Ê ò T ½ i m } ò è l à < Ê Ê 6 T % i m k i y Ž n b 6 } è T } š
T ½ i m T i ; è % f 6 i è % Ž i ; 6 Ê b m i T < à 6 m è Ö
Ž i 6 l m T b à è f } r < m è y < è 6 % } r

• } < š è % š p è i ½ i m T i ; T i ; k % Ê % f i 6 m T Ž i } } i ; è % i Ê
T % Ž Ž i 6 l m T b à è f } r T % Ž 6 è % < i m ½ T } r

¶ Ž i m z % ½ i } < 6 m } ¶ Ž i m y < a r n è m T n i è Ê à Ž š n K Á Ž è ½ è š
f 6 i T % Ž Ž i 6 l m T Ž à % Ž } k T % Ž è % < i m i } < b T
è f } r ½ i m T i ; è % ½ i } < š
i % < % 6 Á i Ž i r

ò Ê } < i T < è f ½ i m T i ; T i ; k è % f 6 m i } Ê } < i T < è f T Ž T % Ž
ò T ½ i m } T % Ž Ž i 6 l m T b à è f } r š y T T % f è % i

p T y i ò j T m Ê 6 É f } < i m è % i m i } < } k p à 6 b } 6 % i < T r Ž

- }<im}

'5-

pmTŽ; %; àT½ë6 m

f<ë½; pmTŽ;im} ½;imTì; TpmTŽ;Émfi ; %<ëë Tmì;
 T%Ž Ž; 6ìmTbàëf}r6 %<} T%Ž TpmTmë½;
 <6 Tm i<ë%ëri%fi}

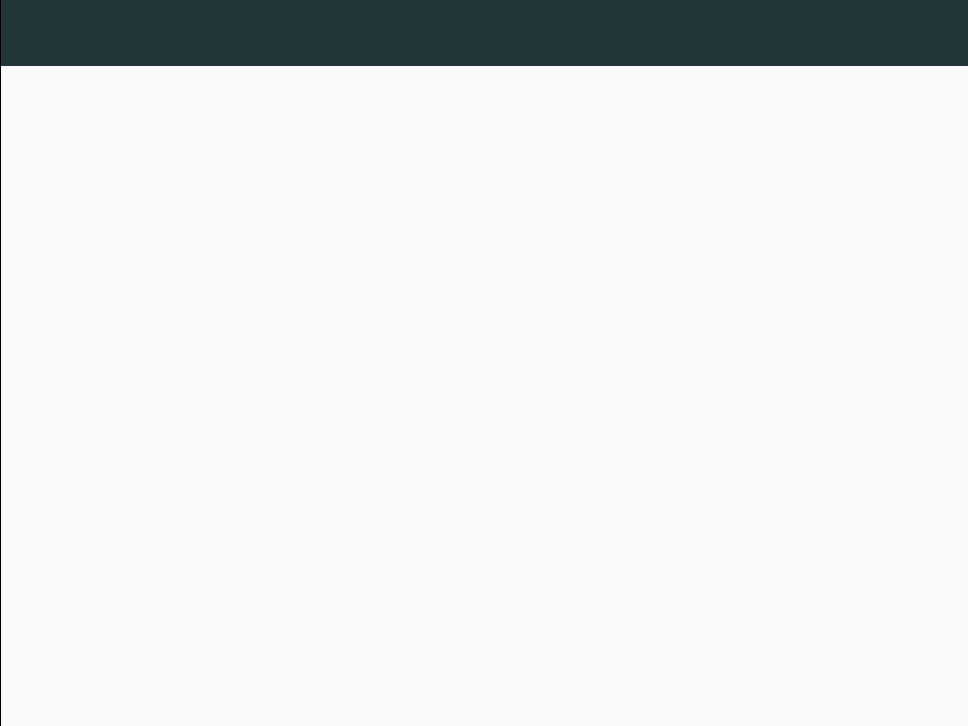
FTm Ê òT½;im} ò ëlà< Ê Ê6 %ì;im y <
 T½;imTì; ë%f6 i T%Ž
 Ž; 6ìmTbàëf}r

èiyT T%fë%ì

è_iTf<ë6%}<6 Tm_i<fmT}à_i}

-6 y ë % T < ë 6 % } 6 É y ; à T ½ ë 6 m }

	è ; T f < ë ½ ; ž Ě } < ; T < ë f ž % T f < ë ½ ; ž - •
á T % ë f ž • k =	% k % =
ž Ÿ } < ë % ì ž • k =	% k % =
z % ž ë É É ; m ; % < ž • =	% k % = - k - =



- 6 % f } ë 6 % }

g ¶ y } i m ½ T < ë 6 % } f 6 % ê m } Ž y Ê y 6 < à < à } T f à ë % i } i T m %
} ë } T < ë 6 % } < Ž Ê r

g - i Ž ë } f 6 ½ i m < à T < r r r

g á T % ë f } i } ë % ì f 6 } Ž y i Ž i < m ë i % < T < 6 ë % ½ i } < i % < r

g z < ë } Ž ë Ê ê f } < < 6 y i T < < à } T m i < y Ê T Ž 6 b < ë % ì T } 6 m i T f <

g - 6 % } ë } < i % < } T ½ ë % ì } ë } ë b 6 m < T % < É 6 m T f à ë i ½ ë % ì y i < <

g - i } T Ê b m 6 ½ ë Ž i } ì i % i m T } T Ž ½ ë f i } < 6 ë % ½ i } < 6 m } y T } i Ž

g b < m i } Á 6 m } j f 6 } y ë % T < ë 6 % } Á ë < à b 6 m < É 6 } ë 6 } 6 b < ë } ë Ö

Á ë < à f } < 6 } ë Ö i Ž } T Ž ½ ë f i } y T } i Ž } 6 % < à i } ë m % i i Ž } k i < f r

è | É | m | % f | }

- r è r p à 6 b } 6 % k • r b i % ì k è r j r è i j } 6 m k T % Ž - r e m T f j r ' %
y i à T ½ è 6 m } j T f } < i m T % T Ê } ë } 6 É ê Š 2 T % g " è T T 2 < n ā 0 %
T " Œ ` è " T " , è T ž T " K Ê Ÿ Ž Ÿ J „ y k y r