

TSNET



TSC

ISSN 1884-2798

		jscript r !!! "
#\$%& tic' p()si*&		+ , !!! -
. / O, 1 2 3 4 5 6 7 8 9 :		; < => ? @6 !!! 1-
ABC	6	D/ E F G/ !!! 1H
I J K L M 9 N O		jscript r 6 6 !!! P Q
' (R S T U / V W X Y 1 Z	6	D/ E F G/ !!! P[
S jis \] ^ _ ` a V b F c d		e f g !!! "h
i j k l m \$ t n * & o p 9 q r o s : t 6		u v w x 6 6 !!! -1
y z		jscript r !!! :P

jscript r

6{ | } ~ • € • , f 9 „ ...k † B ‡ ^ a V%₀XŠ ^ < Æ • ~ Ž • ^ F B X Y 1 •
 TSNET s H • < s P s " • ~ P 1 ' ' 9 " " %₀ • — ~ TM / š Š k / > œ
 Z •

6 • TSNET ž ~ Ÿ Ÿ j ċ £ 9 ☒ ċ ¥ | = \$ S S N " © ^a K « - @ Z TM Ÿ -
 ® g ⁻ ° ± ² ³ • ' § & t r & \$ t i * & \$) S t \$ & μ \$ r μ S r i \$) N (¶ R r . — 11 ₃ : " c ¹ ° %₀₀ »
 / X / » 9 k < ¼ ½ 2 y ¾ c z ? %₀₀ » / X / » • ĵ À k < Á Â Ã c ~ Ÿ - Ą c Ä Å , À »
⁻ ° ± ² 2 b B X / » 9 k < , TM c Æ Ç È É — Ê Ë V %₀ ĵ œ 2 Ĭ Í V %₀ X Š • Î Ĩ 9 W
 b , 1 9 Đ Ñ Ò — . Ó / Ô Õ Õ %₀₀ %₀₀ » / X Š •

6 © • ~ < Ö Ö = D / E F G / @ , 1 2 e f g , 1 2 %₀ œ × Ø 9 Û / %₀ Ú Û Ĩ — Ü Í <
 Ý Þ ß / %₀ à á — â ã s H • 2 b B X / » •

6 ä , , 1 ~ < à c . a V æ ç è s H é < ê ë , À » ì é — í î ï ð Ò 2 ñ k
 ò ó Š " Û ô õ — Ö k Š • ö ÷ ' ' ø ù 9 ú ¥ c û ? , À V %₀ » ð — Ö ü 9 ý { — þ ÿ 2
 b a V %₀ X Š •

6 ; < , 1 9 • . / O , 1 2 3 4 5 ž ~ ô 9 7 8 c a V < 3 4 5 ^ , À " X k 9
 : 8 — > ? , Y V %₀ » E Ô ĵ 2 c / X / » • O / W Ô E , %₀ •

6 Ö Ö = D / E F G / @ , 1 Z TM • A B C ž — %₀₀ » E D X / » • TSNET
 Ë V 9 z Š D S F ô k Š • Í V • ' (R S T U — / V W X Y 1 Z ž — / V
 %₀₀ » E D X / » • ' (R S 9 z • ~ ° — × G k Š •

6 ~ • I J K L M 9 N O ž — / X / » • < %₀ Ó %₀ Ó 2 a » B / »
 ĵ 2 < Ĭ Í » ĵ 2 — ó Z TM a V X 2 Ě X / » •

6 e f , 1 c ~ • S j i s \] ^ _ ` a V b F c d ž — %₀₀ » E D X / » • J m r) —
 — c 2 a V ~ < m r) h ! [T h ! 1 q ^ È k D " . œ c b " Ý Þ œ À / %₀ Ą b k
 Š •

6 u v , 1 9 • i j k l m ſ t n * & o p 9 q r o ž • c s : t k Š • , V

6 ¼ ½ 9 ! ~ < Ö Ö , 1 Z TM / V %₀₀ » E D < " # \$ 9 ! c • %₀ i — < % & œ
 k Š f ' < D À %₀ k Š • Ph () 9 11 ₃ * + , - 2 9 ĵ 2 • ¼ ½ ! . Ü k Š •

6 • < s [• ~ Û (< P Q 1 Q (P ₃ — / O / V %₀ X Š • O / W c • . Ü k Š •

(1 ¾ : 2009(11, 29 " ; 2 3 : 2009(12, 12 ")

1 •

6 à@ \$1fE&t rg

66î é 9,, ë —{ | / » —• ~ ~cf~ —¼• / XŠ • = { | ™š @
66î é > 9,, ë E a » —• ~ ~dd~ —¼• / XŠ • = { | œ• @

6 " @f...† c‡ î é ~ ž Òb Ÿ ĭ Ò— c, YV%V< ...† £ ë 9Ê ± b ✕ —P¥, YX
Š •

6 ĵ À—| / V< ‡ * b ✕ < § ¨ b ✕ Z™...† £ ë —©W^a W< ' ĵ Z™š VÔ" Zk
î é 9,, ë —ĩ NŠ " ĵ 2^ kDXŠ • b OŸ ĭ Ò~ î é ^ } ~, À» y ø • BXŠ •

66©W^a W,, ë ~

66‡ Z™* ✕ D Zæo [
66* Z™‡ ✕ D ^æo [
66§ Z™¨ ✕ D ,1o [
66¨ Z™§ ✕ D '1o

9' €< PŠ< k • O / VÔE, %• ' < 9ÝŠ< " Š< ~ • — / XY1 ^ < Š< ' ~ «
/ Ô• O / VÔE, %• • O / » PŠ< 9Š< ¬ ^ < - Ñb,, ë c ¼•, ÀXŠ •

6 * < ...† £ ë —i&9,, ë Z™©W^a ®2< î é 9,, ë c. a V' ĵ c š VÔ" Z9
I « ¬ Kà —• / XŠ • ~~~ ^ î é 9,, ë < i& Z™©W^a ®2 *(t c ©W^a W,, ë ^
¼•, À" • —¼ / XŠ •

66fI « ¬ Kà 1g ! a ° ± Ÿ² / V "

6666 3 3 3 3
6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
6666 3 3 -- 3 3
6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
6666 3 3 µ 3 3
6666 dddd´ dddd´ dµ d´ dddd´ dddd
6666 3 3 ¶ 3 3
6666 i&

6666 µ
6666 · *(t

66fI « ¬ K à Pg Ê ± b α ^ ° , c ¹ ^ ”

6666 3 3 3 3
 6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
 6666 3 3 3 -- 3
 6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
 66*(t^o » » » » » ¼ ³ 3
 6666 dddd´ dddd´ dμ d´ dddd´ dddd
 6666 3 3 ¶ 3 3
 6666 i&

66fI « ¬ K à "g &9XX B ½ f ”

6666 ¶ *(t
 6666 3 3 μ ³ 3
 6666 dddd´ dddd´ dμ d´ dddd´ dddd
 6666 3 -- 3 μ ³ -- 3
 6666 dddd´ dddd´ dμ d´ dddd´ dddd
 6666 3 3 ¶ 3 3
 6666 i&

66fEW• 6YI « ¬ K à 1g ¹ ^ a Vÿ² / V ”

6666 3 3 3 3
 6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
 6666 3 -- 3 3 3
 6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
 6666 3 3 ¾ » » » ³ --
 6666 dddd´ dddd´ dμ d´ dddd´ dddd
 6666 3 3 ¶ 3 3
 6666 i&

6666 μ
 6666 · *(t

66fŒW• 6YI « ¬ K à Pg ¿ ÀÁB=š V¿ b%o@

6666 3 3 3 3
 6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
 6666 3 -- 3 3 3
 6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
 6666 3 -- » ¾» -- 3
 6666 dddd´ dddd´ dµ d´ dddd´ dddd
 6666 3 3 µ 3 3
 6666 dddd´ dddd´ dµ d´ dddd´ dddd
 6666 3 3 ¶ 3 3
 6666 i&

6666Â ¿ 9—• ~ ~]]~5©Wª W,, ë ^ k 9wc ¼• , À”

6666 3 3 3 3
 6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
 6666 3 -- 3 3 3
 6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
 6666 3 -- 3]] 3 -- 3
 6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
 6666 3 3 3 3
 6666 dddd´ dddd´ dddd´ dddd´ dddd
 6666 3 3 3 3

6-@î é 9ê ë c . a V~ ' œi a Vø Dm' V\ED— Yb%o,, ë ^ š VDXŠ ^ < &¿ ~
 • ñ ž k { | / VÔE , %o•

6bO y 9ÃBÃBk D#SSSS,ED^ ÄB b Ôb ” —• < Dm' V\ED^ ÅG ‡ • a V%oÀÆ
 ÇÉÃc ÈECÉ¬ ÞÊ , ÀD#SSSS,ED^ ÈÌ , ÀXŠ µ=ÍÎ » E / Î ÞÊ ~ k DXY 1 •
 QV9î é 9} ~ c TMš Š ” Z< D#SSSS,ED^ q c b ” 2õ¬ Ö- Ðk Š •

6 • B D#SSSS,ED€ [Dm' V\ED€ c ÑÒ» 4¬ B 8 ^ Ó, À< Ô° 8€ ^ ¼• , ÀXŠ •

-! Õ TUb'

6\¬ ~ < \$4UÖ2 / VÛ × c ô TM / » ø 9k Š • Tni&Um\$µ 9 ç i&]m‡ 9I Ø È
 ÛJ « 2 | { K 3K bTUK i a VXŠ •

6z 9...Ú~Û Ü¬ 2Zÿ²ÝPβ=!!!aV4@b1Z— à¬p/V%»9kŠ
 ^<~<=b>?9õ¬Ö~2/VœXÔX2Ë” ¿2^kDá••^¾%»™ŠaZB—
 9õ¬ÖcP6aV%X/»2, ÍÍÎ

6 â~VS2/V«MăIECbZ\$^ä , À»TUøF”W»%kŠ/<%a&9•
 &1bZ\$9õ¬Öc/VW”9^?à%Zø •

6X»DŽE«D—æ†Š”cF»aV<çÒbèéB4RJ¬pêÇ=ë@—ì\$í), 1.
 Bîï%»EfX/»•—ð Vñòó/‡ôXŠ” •
 6=Í!Í@T'ø'ø

6ë&9I õöZ/Š4RJ¬p
 66÷nttpøTT444!%*citi s!jpT(pµH[Qc1T&[QT)ist1T\$sci iTi&µ úú1û[-!nt¶)
 66 1ûHûo1û[H•, ° æSC\$S9ücøýÀ•

h! &9ü

6© 3LõÖ~•\,æCè\W][p|ÿàô[, ° æSC\$S1û[-T1Qû?ž. B` ÛJ`
 /X/»•DŽE«Dõ¬Ö9ôÏ p|ÿà c~¿9—O B/V` ÛJ`
 9 —OÕ%/»%2S%XŠ•¶=úú@¶ Z ...^FBX/»™Đ Õ%XŠ•

6© 3LõÖ~] ¬\] kŠ• ô ~ôÏkF”+, cFBXŠ•»E/>?<
 ê <2 < ó~Ç kŠ•=kDX/»™™/%2 —Í»ycTSNtû
 /VÔE, %XY@

6X»<¿9\] —q /»•c.” ^ ç/»2/Vø< c /V~ 9
 —%Z XŠ•

6 *c< | ¬ —û?/XŠ•

[Magne !"#e\$%&'!on.a()*

++ Magne !"#e\$%&'!on (r! en b, - .

/E0IN1

+ 23456789:

M; <SI=E>10;

\$r!n ?(@AnS!Be (4-CD) EF@G M; <SI=E);

Do1 maH>@@; ge &!ne maH; I (J!&e(maHK4 LL M; <SI=EKmaH);

+ 234MN
!n! !a&!Be());

+ 234O7P
Do1 D! '\$(0); (J!"J()); I(J!&e(bombF0 LL m!'!'!&eF0);
eH! ;

I

ENQ1

+ 234RS
D! '\$(1);
!?('F0) '" T> m!'!'!&eUV T \$robe; + W3XYZ [
!?(bomb>>0)1 '1>@MISSI\N]\M^_ETE@; '2>@\N0#;T`_;TI\NS aa@; I
e&'e1 '1>@0;ME \bE#@; '2>@...c`_ \SE@; I
\$r!n ?(@AnAnUUUUUU C' UUUUUUAnAn@G '1);
\$r!n ?(@ C' (S]\#E:COVD0)An@G '2G '');

I

?%n" !on rnD(N)1 re %rn !n (N U ranD()); I ++ de

++

++ fgh

++

?%n" !on !n! !a&!Be()

1

+ i j k l m n o p : q : m n 0 r 3 > s t u v G 4 > t s G V > t u G w > v u G 7 > v s
DH[0*>0; DH[1*>1; DH[2*>0; DH[3*>-1; DH[4*>1; DH[V*>1; DH[w*>-1; DH[7*>-1;
D, [0*>-1; D, [1*>0; D, [2*>1; D, [3*>0; D, [4*>-1; D, [V*>1; D, [w*>1; D, [7*>-1;
+ 0 r 3 m n x v t : q
&e? [0*>7; &e? [1*>4; &e? [2*>V; &e? [3*>w;
r!gJ [0*>4; r!gJ [1*>V; r!gJ [2*>w; r!gJ [3*>7;

+ i j y z { | } : q

+ 1G2G3G4GVGwG7G8G9G0

'\$&! (@;G/G]GQGEg~GOG•GIG€@G N o;G @G@);

m[0*>@ @; ?or(!>1; !K>maHU4; TT!) m[!*>@@;

?or(!>1; !K>maH; TT!)1

n>!; + S (• u)

e' <[n*>!; e' c[n*>1; e' Q[n*>2; , [(m[n*>@`@ N o;[!*)*>!;

n>!TmaHU2; + u (• S)

e' <[n*>!; e' c[n*>maH; e' Q[n*>0; , [(m[n*>@Q@ N o;[!*)*>n;

```

n>!TmaH; + t (• v)
e' <[n*>maH; e' c[n*>!; e' Q[n*>3; ,[(m[n*>@#@ (!C10))*>n;
n>!TmaHU3; + v (• t)
e' <[n*>1; e' c[n*>!; e' Q[n*>1; ,[(m[n*>@_@ (!C10))*>n;
|
+ $o' [0-2*; + i j f „ ...† ‡ ^ e

+ %Š< | Œ•
?or(H>0; HK>maHT1; TTH)
?or(, >0; , K>maHT1; TT, )
b[HG, *>0;
' rand();
bomb>!n (maHŽ2T0.V)TrnD(!n (maHŽ2T0.V));
?or(n>1; nK>bomb; TTn)1
Do1 H>2TrnD(maH-2); , >2TrnD(maH-2); I (J!&e(b[HG, *a>0);
b[HG, *>-1;
|
m!' '!&e>!n (bombU3Ž2);
$robe>(maH-2)U(maH-2); !?($robeFbombU4) $robe>bombU4;
!?((maH-2)U(maH-2)K>m!' '!&eT!n ($robeŽV)) --m!' '!&e;
'">0; + † •
|

++
++ i j f „ ...†
++
?%n" !on 'ear"J(n)
1
$o' [0*> e' <[n*; $o' [1*> e' c[n*; $o' [2*> e' Q[n*;
Do1 r, ( ); I (J!&e($o' [2*F>0 LL OK$o' [0* LL $o' [0*KmaHT1 LL OK$o' [1* LL
$o' [1*KmaHT1);
b[$o' [0*G$o' [1**>n;
|
?%n" !on r, ( ?GrG&G ' a )
1
?>ge •!nD($o' [0*G $o' [1*G $o' [2*);
!?(?>>-1)1
$o' [2*T>2; !?($o' [2*F>4) $o' [2*->4;
!?(ge •!nD($o' [0*G $o' [1*G $o' [2*)>>-1) $o' [2*>-1; + ' ' " 3" • — — ~ ™
re %rn;
|

```

```

r>ge •!nD($o' [0*G $o' [1*G r!gJ [$o' [2**);
&>ge •!nD($o' [0*G $o' [1*G &e? [$o' [2**);
' a >0;
!?(r>>-1 LL &a>-1)1 --$o' [2*; !?($o' [2*K0) $o' [2*T>4; ' a >1; |
!?(ra>-1 LL &>>-1)1 TT$o' [2*; !?($o' [2*F>4) $o' [2*->4; ' a >2; |
!?(' a a>0)1
!?(ge •!nD($o' [0*G $o' [1*G $o' [2*]>>-1) re %rn;
r>ge •!nD($o' [0*G $o' [1*G r!gJ [$o' [2**);
&>ge •!nD($o' [0*G $o' [1*G &e? [$o' [2**);
!?(r>>-1 LL &a>-1 LL ' a >>2 šš ra>-1 LL &>>-1 LL ' a >>1) $o' [2*>-1;
re %rn;
|

$o' [0*T>DH[$o' [2**; $o' [1*T>D, [$o' [2**;
|
?%n" !on ge •!nD(HG, GDG )
1
>b[(HTDH[D*]G (, TD, [D*)*; re %rn (( K0)E(-1):( ));
|

++
++ > œ• : ž Ÿ ^ i
++
?%n" !on o^o' (' rG rG"G')
1
r>' %b' r(' rG2G1) T0;
!?(1K>r LL rK>maH)1
' > o%$Ser('%b' r(' rG1G1));
?or(">1; "K>maH; TT") !?('>>N o; ["*) re %rn rU100T";
|
re %rn -1;
|

++
++ > œ• :
++
?%n" !on (J!"J( $G m$GHG,)
1
Do1
$r!n ?(@An]\MM;NQEF@); Do1 m$>@@; ge &!ne m$; | (J!&e( m$>>@@);

```

```

++ $robe E
!?($robeF0 LL ( o%$$er( m$) !n , ))1
!?(--$robeK0) $robe>0;
'ear"J(, [ o%$$er( m$)*);
re %rn;
I

```

```

++ m!' '!&e E
$> o^o' ( m$);
+ (¢×£¤)1G2žŸ¥! Š`
!?($K0) $> o^o' ('%b' r( m$G2G1) '%b' r( m$G1G1));
I(J!&e($K0);
!?(--m!' '!&eK0) m!' '!&e>0;
H>$C100; ,>!n ($Ž100);
!?(b[HG, *>-1)1
--bomb; '"T>100; $r!n @ KKK S`]]ESS~`_ ;TT; ]• a FFFAn@;
b[HG, *>-2;
Ie&'e !?(b[HG, *a>-2)
b[HG, *>99;
!?(bombFm!' '!&e LL $robeF>V)1 $robe->V; TTm!' '!&e; I + ©a
I

```

```

++
++ 2345«¬
++
?%n" !on D!'$( ' (G , )
1
$r!n @@;
,>0; &!ne01(, ); &!ne02(); &!ne03(0);
?or(,>1; ,K>maH; TT,)1
&!ne04(' (G , );
!?(,KmaH) &!ne0V(, );
I
,>maHT1; &!ne03(2); &!ne02(); &!ne01(, );
$r!n ?(@An+++ /\M/:C02D +++ ENE#0c:C03D0 [ ^#\ /E:C02D Ž MISSI_E:C02D*An@G
bombG m!' '!&eUVT$robeG $robeG m!' '!&e);
I
?%n" !on &!ne01(, G H)
1
$r!n ?(@ @);
?or(H>1; HK>maH; TTH)1 $r!n ?(@ C' @G m[b[HG, **); !?(HKmaH) $r!n ?(@ @); I

```

```

    $r!n ?(@      An@);
|
?%n" !on &!ne02(  H)
1
    $r!n ?(@      Š@);
    ?or(H>1; HK>maH; TTH)1 $r!n ?(@      @);           !?(HKmaH) $r!n ?(@Š@); |
    $r!n ?(@Š      An@);
|
?%n" !on &!ne03(nG  H)
1
    $r!n ?(@  ----T@);
    ?or(H>1; HK>maH; TTH)1 $r!n ?(@KC' F@G m[HTnUmaH*); !?(HKmaH) $r!n ?(@T@); |
    $r!n ?(@T----  An@);
|
?%n" !on &!ne04(' (G,G  HG' )
1
    $r!n ?(@C'  KC' F@G m[b[0G, **G m[, TmaHU3*);
    ?or(H>1; HK>maH; TTH)1
        '>@  @;
        !?('(>>1 LL b[HG, *>>-1) '>@--@;
        e&'e !?(b[HG, *>>-2) '>@FK@;
        e&'e !?(b[HG, *>>99) '>@EE@;
        e&'e !?(b[HG, *F0) '>m[b[HG, **;
        $r!n ?(@ C'  @G ');
        !?(HKmaH)
            $r!n ?(@C' @G (2K>, LL ,KmaH LL (H>>1 ŠŠ H>>maH-1))E(@+@):(@Š@));
|
    $r!n ?(@KC' F C' An@G m[, TmaH*G m[b[maHT1G, **);
|
?%n" !on &!ne0V(,G  H)
1
    $r!n ?(@  ----@);
    ?or(H>1; HK>maH; TTH)
        $r!n ?(@C' @G (2K>H LL HKmaH LL (, >>1 ŠŠ ,>>maH-1))E(@T>>>>@):(@T----@));
    $r!n ?(@T----  An@);
|

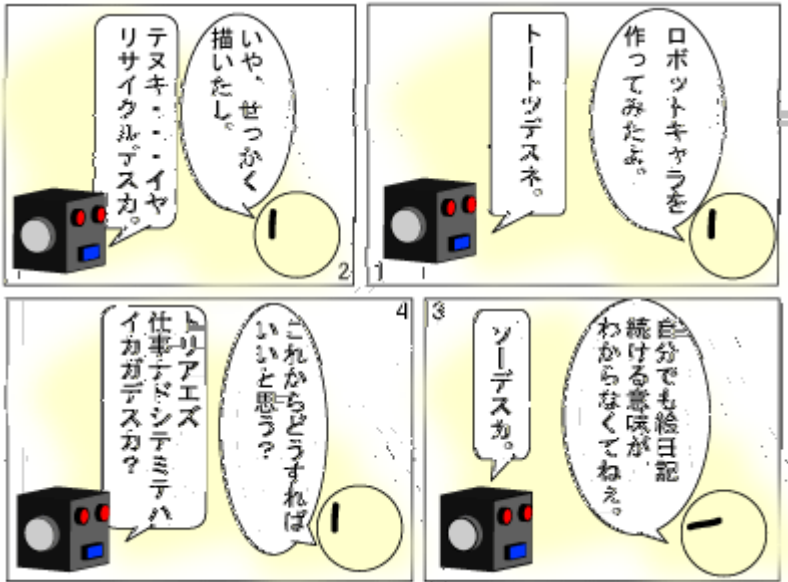
```

= 3/4ø PQQû (11 , PH .. @

. / 0, 1 2 3 4 5 o 7 8 9 : o

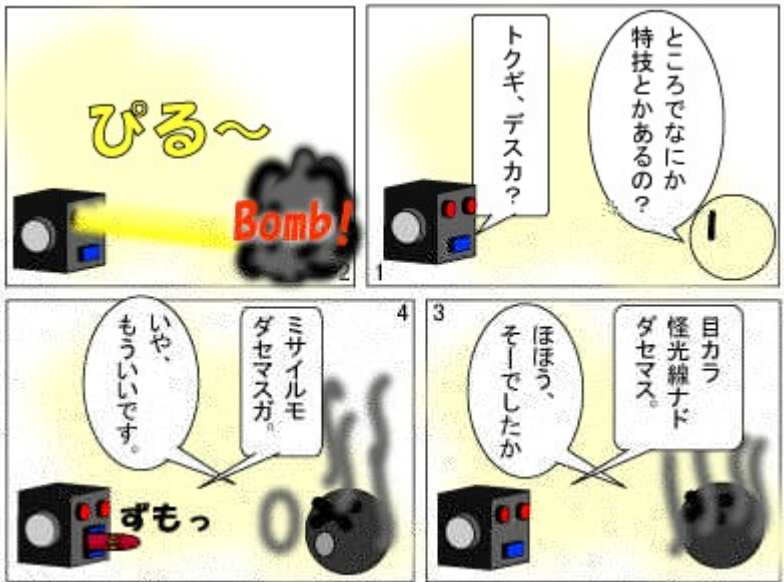
® - °

± ° ² ³ ´ £ µ



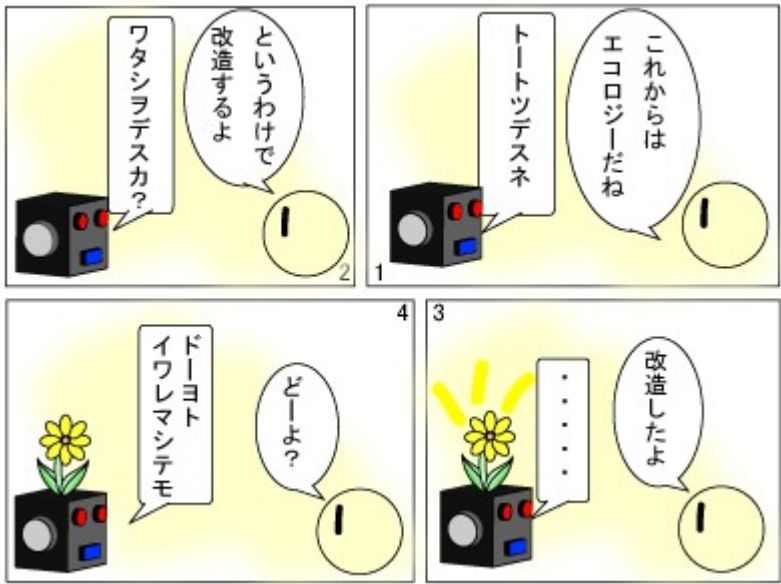
¶ · ¹ º » ¼ ½ ¾

± ∠ Å µ



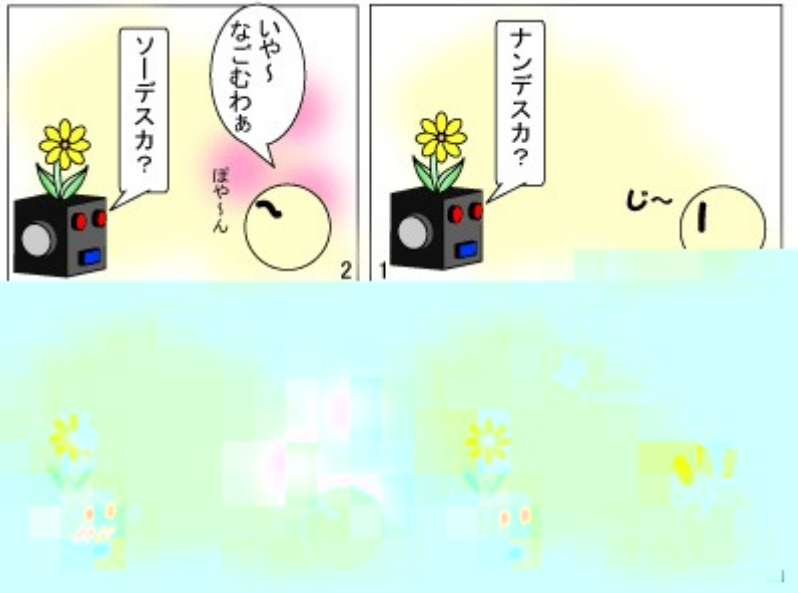
Á 6 7 " x Â Ã Ä Å Æ Ç È ¾

±ÉÊËÌÊÊË=ÍÎ@μ



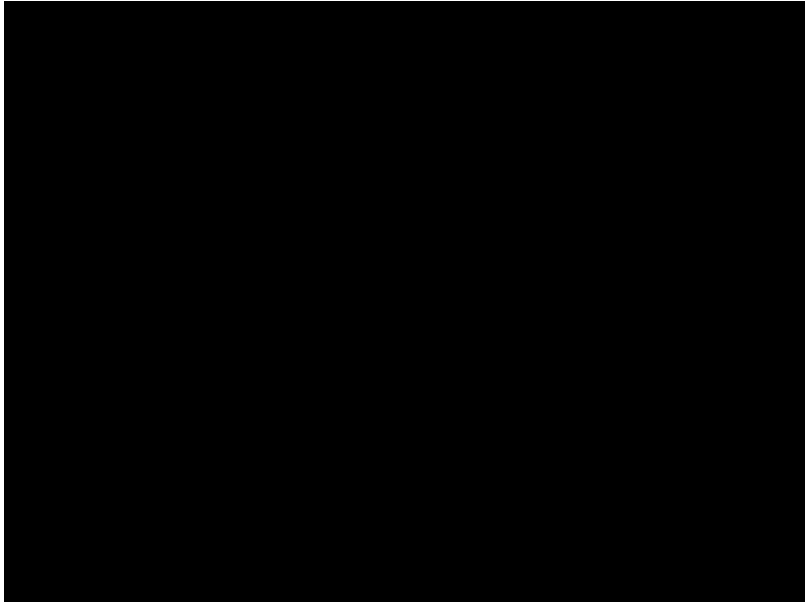
ï ÆÑÒ. ÇÈ=£ÓÔ@

±ÉÊËÌÊÊË=ÕÎ@μ



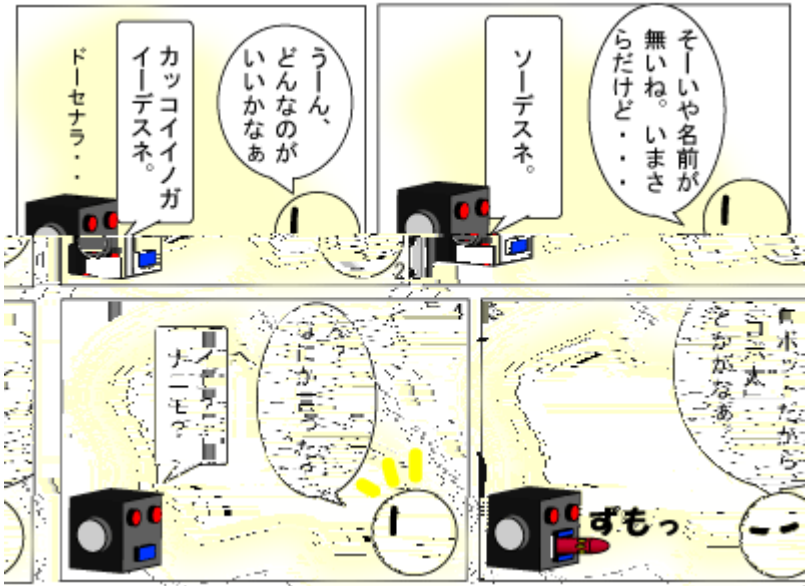
ÖP×ØËW=Ù@

±ÉÊËÌÊÊË=ÚÎ @μ



ÉÊËÌÊÊË¾

±ÛÜμ



ÅÝÑƆβàÔáÇ£Æâ

=ã ä å æø PQQû Ç 11 è Pù å @

š – ” •

6 c ~ < XEH%6» / » W—F WTM ĵ WTMc I . c š / » • ø WÓ1 < 6» / ø &
9w9> 2Bc Āb%•

66» / » W~ < » ' BJ %» Û» bKk y z bLM—%GfV~ Û» bN—OW^{3/4}fV
%Ô• &/ VX» FTM» bK— • / VP G• 2 / VFTM» bK ^ Š ± c ~ %GZTM
b%2DøF” • &1b2D~>» ŠTMÒa2AaV 9u —QG•

6&œ/ V6» / » W~ 2VGøbÔRS—TBUŠ •

6N—OW^{3/4}f” = è ~ ” , Š Āb%ĵ 2 ^ Ý E • . BÝDb = è kFÀÆo p c ~ %
GZTMb%• ø WÓ1 < EZTM2%a VpVc OW^{3/4}f” 6fk ~ b%• &9 • —WTM
Àb%. œc uX9Yô—Š” ĵ 2øF” • %/ » 2 ĵ Ók ~ 6» / » W9FGc • Z
ZÀb%. œbYôE •

62~%Í < [8%—\ c O%V~ <] 6 / %2%a V~ ^ ò , ÀV / Xœ—• ø F a
V < 6» / » W9F; ~ n / V_ %ĵ 2ÆZBk ~ b%•

6EZTMĵ &< 6» / » W~ . B` S / i Š %—\ —aË < . BçFXb—í Ë” » Ë c
ÛcK—dcaË; fV%» •

6 À%ÅTMG6» / » W9e1cš œĵ 2øFa» • N—OWGf. œ2Š” 2&9
e1 ^ Škc OWGf» F2k < 6» / 9±f —žgchi Š” ĵ 2øFa» • e12~
%aVøj Òkl kF” kF Óœ2%œEf9ĵ 2k < ~ ÒËVš œø9» WE • mO
cæ Vn ” 6fk ~ b%^ < 6» / 2o» ø9i Xa» ÔRb” kl ø%” •

6ĐÔpc ~ 6» / 9qkcš œĵ 2ŠTMFa» • 2%P9, bZ < ' ĵ Zkrê—T
BU/ » st b9EÓœZ < 6» / 2j Òu%~ Š” ø99 < OZb | , ^ RbaV%» •

6&œ/ » o» kl 9 = v —XÄ / » B < WáZTMwœÔx , ÀZf» B—TBU / b ^
TM < A. œi ÔyO / » TUCz —OÔĵ 2 ^ kD» . œEa» • ĵ 9TUKFÀÆ&9
” Xk ~ 7aÔB2AaV ĐŠ ĵ 2økD&œE •

66» / ~ / Æ / 9ABcGÔĵ 2c / » • &9” Xk •

6%. %. &9” ^ i aVD» • X, cA” < ĵ 9” E • XøbÔ ZTM{ ÍTMÀ» |
^ i aVÔ” •

6XE6» / c ~ —bŠ Db9Z~6Z™b%[^] < &9 | ^ ÔÀÆ&À~ O9á2
 6Z” ~ áE• ø} œ¿ 2ø~ ®¿ 2øb%• ^ F™ZÒË•• / VÔÀ» ¿ 2—
 ±Š” E fE• &9Š V~6» / Çz9wcF” ~ áE•

6 1E•

6• c 9•• ^ 6» / 9w—Z fË±” • bŠ D¿ 2~, €' uÔ~ b%• D6Ë
 VpVb¿ 2E• &œ< Š V~Fb»9»Ë. • 9¿ 2Ò• b%6• Fb» . < Fb
 » •

6¿ 1b 1XkFb» ~ —/ V%” 2%œ9, 6, a, 2fc,, ” D. • &œ. •
 A96» / c ~ 6ZaV%” • Ç, ^ —Š” 9Z• è ...a VF ô” 6• , F< ¿ Àk'
 œZ / ™•

6†à ¬ { • ¿ 1b 1b9c< XE•• —/ V%” 9, 6, a, 2O,, Bb
 , %†

6X/> 1i B/VD» ý] J 9bZk< ^ ~< ÛJ l c¼• , À» àM^a ¬p
 9* c< À2%ÀV%ÔŠ ò] < C9 —< » EÆ• 2%GËV%» •

6®Z / < ®Z / • F” 2¿ Óc •

= “ ¾ PQQû(11, "Q” @

I J K L M N O

ë' "r!\$ er

6© k~< I J K L M F " %~ | KŽÿ¬I J K L 9NOc G%V\$GXk
9••—‘ BUB< %’ —“ ” / VW» %2Sœ•

ì í x î ï Æ" Ě Ď» Á P Ě Ä ½ ñ Ñ

6•P~\$#9à K|l¬ÖZTM^ECb' 9}—|K<—¬ I¬KLKü<&/V
G%c mCü2 ~^P¥Š" 9—6Ô6Ô/bTM™ĚV%»•|KŽÿ¬«^Ç, 9
èŽkÉZY" ~^š—Š" 9—QWc QaV%»•I¬\BC|KŽÿ¬«9~E•
pL> i ŮC ǒ œ9È•—žQ— aVTMĚV%»9E•&9^—»•

6P1' ' c•aV—(~1Q(kF" • ŸØ^I\|K—\ç/<` Ø¬¥b' k
æçèb' 9 I J K L M—Å" . œc b a » 9~1ûûQ(â9¿2kF" • z <
æçèi m r)^" ©M¥, À<j%\$4Ui jp r)^çWš, ÀV%»••~I Ø —Û¬«
2/V¹B Í" ¿2c pVc; É/V%»•Ç, 9|KŽÿ¬«kI Ø Û¬«—Ç
Gc Y/VÛ¬«ç¬—ôÀ" 2•&ÀZTMPQ(Ô^£ /»¿2c b" •

6&91c Àb¿2^i a»•St¤ J*Rs~æpp) C*¶p(t r ZTM¥aš/<1û[h(c
N]T C*¶p(t r—çWš/V%»•Ti¶\r&rsd, ~1ûûQ(c N]T ‡k ç*r)µ çµ
ç R— “ /»•¿À~ ~—¥•Ãc P¥, Y” “ Ea»•&¿k<CY\$^çXÀ»•
|T#, 2I Ø § ð^s aG%»9kF" •çççc. aV K«¬EM ^" ©/<I\
|K ~ª«/»•j c{ 3\] 9#Sd^VS~çµ*4sü2Ê¥/<çµ*4sûh
~çR> ǒ^ ^" ©Š" ¬k2ba»•#Sd^VS kÉ%V%»jp r)b' 9 I J
K L Mø s c çµ*4s kÉÔ. œc b a V%a»•æçèi m r) > 9 I J K
L M<mſtn*&i Tc)TTUø" ©Mk É ô Š" . œc b B<" ©çXÀ9'(RS^—/»•
\$Gk~<aĚÀÆu b M—®ø^| kD" . œc b a V%" •PQ()~C MZ
\\$sic M±TM%^ ŸÄbr s ¬kF a»¿2—Sœ2°‘ 9; ^F" •

6ýō ¬ p±I K9C)i&t*&ç*&% •çR ǒ `K 3Lō}KL 4itn
m r)ž^š»9~1ûûH(=7 ø1ûûH(@• ô9DaZf~1ûûh(c²cFa»&œ
EZTM<¿9k9³´©2/V~øa2øµ%ø9k~b%Z2S6À" ••^¶•/»
9~<O&TMÔ‘ ’ =c ÔbaVZTMEÓœ•j ÒÔýō ¬9•CY\$ 3Lō}K
Lž9 Ö^š»9^1ûû:(E^<•^ aV%" 9~<Sc*tt Y()icn<Snisnir
Y(&µ\$¤\$r\$¶<Y(&tn r\irí&i Us •CY\$ 3Lō}KL s PÖž=PQQ1(Î7 øPQQQ
(@E•&œ/V<•~çR ǒ `K 3Lō}KLZTMCY\$ 3Lō}KLc•a
V%a»•I Ø § ð9 .~<I\|K 93LZTM<|T#,T]#,T'^FcP¥/»•
1ûûQ(~÷Æ , <EM —¬ —£ Š" ÇGbI Ø § ð^\$ 9ø92ba»
9kF" •

ì O×òóì Ç³ x 7Pô3ôö÷

6P1' ' c • " 2< Y**%) b' 9¹ ° ÈKþKc . aV K« ¬EM 9 | ~ ž Òc
ĩ Ê , À» • • ~ PQQ1 (h , 1 " 9 " z c • à ÛJ ` 2 / V9 K« ¬EM ž 2 ... /
V 9 . æc Ç %V% " •

6† K« ¬EM 9 à ÛJ ` 2 / V9 » ¼ ~ ÝD% • Ai ½ Ýb ¾ ¬ ÖJ ¬ þ Z™b
" Ûþ « Cê Ç9Ý ; Z™< Y**%) c ~ ¼ , À" ž Òb¹ ° ÈKþKc . aV< ¿ ðb
ê Ç—Š Ô%¹ " ¿ 2 ^ k D " •

6©2 | KŽÿ ¬ « ¥c . ÀÆç À9Á‡ ~) 2n " 2Â , ÃWV% " &æ k< W
1b©—Î XbÔba » • ¿ À~ à ÛJ ` ^ u ¥ / » » ËE • I l Ûi k ~ I l Û
õ ¬ Ö9š \$9 - Ä ^ ø ÝDZa » E Óæ ^ < Ø19 " 9 1 ~ 2 ÔbaV%b% •
¿ ¿ k , ™c K« ¬EM ^ š VDV< F™7 " à ÛJ ` ^ ¿ ¿ c Å , À" » ¼ ^
š VD » • I l Û< ÛÛý< ðþý< Æ < õ ¬ Ö< Ç> < ©< Ê „ < Fæ]< à ¬ C<
ã ± M < û • É< ¬ ÿ ¬ < ÛÊ< Ë Ì £< Í º £< É ± õ ¬ <] Î ¬ õ Ö< Ĩ Ð •
Ñ< Òç< Ó#1 ¬ Û < { / <

6ÔÕ2 9Ö • 2%œ¿ 2 ^ 6ÀVx / % • z ~ 2%aVø€ () E ^ K‡ ØÛ
þ « CÔÕ ^ MÛc b " E Óæ2S6ÀV% » • %Xi > 3 ¬ ÚK ' ¿ ÓZB3 ¬ Ú
K k ø É>9ê 9 » ¼ ^ š VDV% " • m\$) ¶ k , Í < %#*¤i k É> ^ 1 k D "
~ c b BGGF " • Ø1 ~ . B%a &ædb ^ ™l dc b ™Û " — ° b% • ÛÝ—Pcß
/ z VV à Ô9 ~ º c FB á À » \$ k FB< ¿ ÀZ™~ m\$) ¶ k — ÿ ¬ — %b ^ ™
â c œ9E ÓæZ •

6Ûþ « C9Ø—ãW aV< 7aÔB2©—Î ® 1 — G9 ^ ³ 9 ä á Zø / Àb
% ^ < K« ¬EM c æ ; / V% " 9 ^ ' œ / Vø2Ôb " ¿ 9 â k F " • Î ®©2%
Í Æ | KŽÿ ¬ « : ÆZB=ÍÎ@d æ ; ^ " ©Š ÀÆâ 9 = ^ ZbBp6 " »
¼ ^ F " E Óæ • ‡

6d æ ; ^ " © / » PQQ " (± ™%Z™< ' Ç9F™7 " ê Ç ^ K« ¬EM 9 ç R
l ‡ c FGŠ " . æc b a » • Àb' ç Ãb è i " • c O f " ¼< é ¼
b' E f k b Ô< Ýê9ë€* + , Í < ÆÕ , À » • > ž Ãb ¿ 2kF " • Ýê9ë€9
* + ~ < Vp &C*(rs ç\$r 2 â ÆÀ< #ŠTkì Xa » • " ©9Ýêøíî / V% " • ĩ ÿk
~ ðñ9ÈÉi &Àc . aV ° ™À » ê ÇøÕ • , ÀV% " • &9 . æbê Ç—È Š "
` ò ¬ K L K9 | K I , Í ÕZÀ " 2%œó • k F " • ô ®2ôXÛ " 2c : 6
™á K« ¬EM ‡ c ê Ç ^ b f ÀÆ< ' ç c F G / V%b%2%b , ÀZ b%2
%œ • • c õ a V% " •

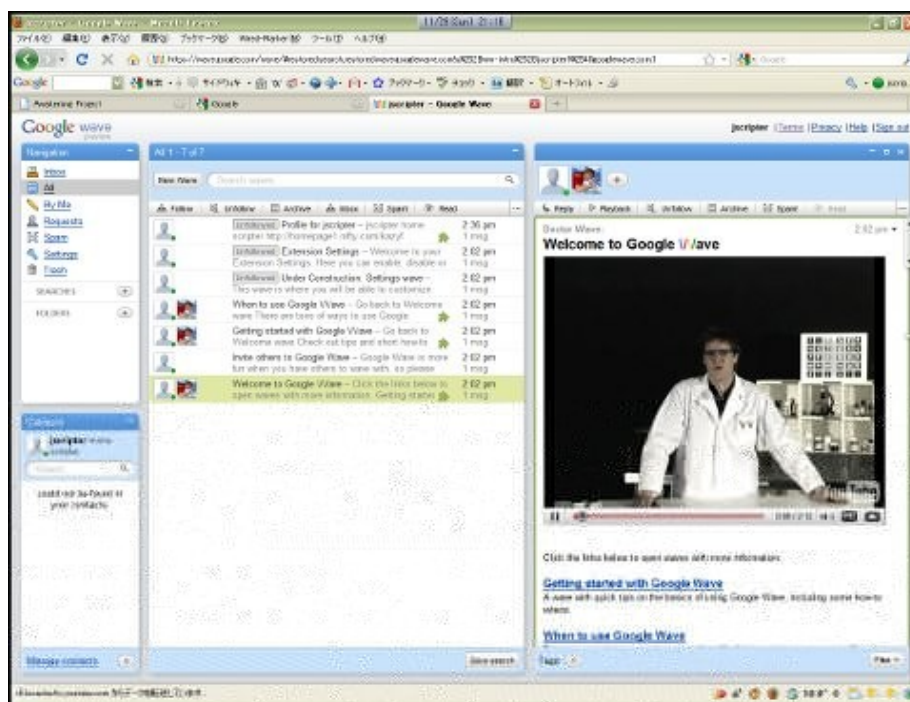
6St ¤ J*Rs ~ N]T—æpp) C*¶p(t r c Áö / < Ç™÷ „ / » • ø ¤ / » Ž 1 ¬ `
— à ¬ K L K « þýø - Ãc ÛJm— ¬ c Áö / » • im*µ2%œ " , bÆ ÛÚ
^ iT(& s2%œùÀ » \] ^ _ ` 2ú c æpp) C*¶p(t r — V ° / » • & / V<

ò¬« c û • • imm*& —™š , Y» • #šcøÁÀV%” ^ < â ~ æpp) c Þ a » • |
 KŽÿ¬« 2‰œ k æpp) 9ÛþE —ü” 9~ μ=Ñ/Ôb‰• ` M C~ý¬
 ^ _ ` 2\] ^ _ ` 2 K«¬EM → l K /VÛ/‰àÛJ` O€—cWš /
 » •

60oog&e øave

6Ai < æpp) 2þ1k< K«¬EM kÿ ÆbFGj —• /V%” 9^ Y**%) k F
 ” • ° ÈKþKZ™š /V< ç R` 2 /V~ Y**%) #šp< ä*(T(R b' • ò ^
 2 /V~< Y¶\$i)< iY**%) < ÛJ 8MKLK i êÇ9úç9» È9 Y**%) Yr*(pi
 Y**%) C*μ ^ F” • • Û M c ~ < micšš\$< Y**%) Cnr*¶ 2‰œ ç R> ò ^
 b' • , ™c Cnr*¶i(¶6VS< ò¬« 9 æ&μr*ip2ý¬ ^ _ ` c øæ /V%” •

6ÅÃcO9 8Z™Ay , À” ø9c< Y**%) ç\$α ^ F” • ÛÛýi ! b' u
 b àÛJ` —} M k D” k 9 SNSk F” ^ < ç R ‡ 9 c OÃb | ò 4l ¬KLK
 œ¬C2 / V “ Š” » ¼^ F” E Óœ•



i ! Y**%) ç\$α mr αi 4

ì #a)%Do ^er& w

6, V< P1' ' 9 I J K L M~ ' œb a » Z • &À€' ÝDbP¥^ F a »
 Z 2‰œ2A92¿ Ó&À€' k øb‰2Sœ• - k D” ¿ 2~ | KŽÿ¬« k k D”
 ¿ 2^ k D” E f E Z™z • k ~ F” • Ay PQ(9 3Lõ} KL9¬k 2b” Ô<
 P1' ' c “ , À» m r) :Tm\$rr*t~ XE • ™9XXk F” • ò > ò 9Ì b

' — È< c ĭ Š ” » È c ~< y< € (—HŠ ” E Óœ• / Z /< ² c< PQ (Z™
1QQ (2 %b O, ÀV%” Z™ ...~ b%• A< m r) — k q œb™< m r) : 9 •
9- Ä—1 f V P / GGF ” m r) h! [!û i m r) h!1Q!1—q Í Æ %9 E Z™•

6 m r) : 9 £ 2 / V< ' \$U(µ* m r) : ^ - —/ GGF ” • 11 , PQ ” c p r) pi)*t ^
m r) : ©— ' \$U(µ!*r% c / V%” • -Q J ¬ p 9 ã ÿ ¬ ` C 9. œb ©E ^<
' \$U(µ* — / VW” c ~ è â E Óœ• • ~ . œi Ô / Z a » ø 9 ^ è c • a » 2 1
E • * z 9 Z' , Z™• è / . œ•

More ^er& w /oo) š #a)%Do.org
J \$:ŽŽra)%Do.orgŽnoDeŽw0

6 9 l K C~< I ¬> CI — 9 ¬B à K 9 s t Z™< ® ^ •
a V< a M ¹ a » Z—# | €' < Ô° a M € 9' c , ' c \ ¬ Š ” ø 9 k F ”
=[httpoTtc](#))*(µ!i tn(R!c*[Tp*4&)*\$usTp r):TR**UTR**UdPQQûd11!pueø Cn\$pt r P Tn
\\$sics[-d[J ¬ p@• « Xc ~ ' c \ ¬ / V Ú¬ k > a Ô B U / V%” • 9.
œb • s t —z / » I Ø] < C ^ • Ò 2 b ” •

[' "ore' . H *

/e J ;na]Jar&!e Qave
;na v' Qave š 3:0
]Jar&!e v' /e J š 3:1
;na v' /e J š 2:3
Qave v']Jar&!e š 3:0
;na v']Jar&!e š 3:1
/e J v' Qave š 0:3

6 9 ~ m r) h k É Z &œ 2 Š ” 2 È õ ¬ c b ” • c F ” • (s ¼: Î ž ~
' \$U(µ* 9 k F ” 2 %œœ b 9 k F ” • » E< ' \$U(µ*k É Z Š —• c ~ b Ô V
ø È õ ¬ c ~ b™b%• &À > 9 | , ~< m r) i ' (RS—Å a V%œÀ Æ< —i a V%”
Z< à ¬ p ~ Z ã E Óœ• ' (RS 9 • !ž k • a V à \ M —ý > p _ c y ë
/ V%œ Ô c ^ Û / %œ• ĸ À~< µ*ttS ¶ tn*µ *p r \$t*r 2 â ã™ / %œ• m r) h 9 ¬
¬ k F À Æ< ý MK ÿ = ê ¬ @ 9 H 9 c Db ^ F œ ĸ 2 c œ Z ø / À b %œ•
m r) h b™ý MK ÿ 9 H k F a V ø< s ts p 1 9. œc ~ • ž k ì È ” •

[' "ore' . \$w*

%' e vw;

```

m, ù?!&e > o$en ú' "ore' . H ú;
m, -name' > ù?!&e.ge .' $&! (ú ú);
m, Cgame' ;
m, C'e ' ;
?or ù?!&e.&!ne' -F ù&!ne 1
    m, (ù$a!r!ngG ùre' %& ) > ù&!ne.' $&! (ú š ú);
    m, (ù$1G ù$2) > ù$a!r!ng.' $&! (ú v' ú);
    m, (ùr1G ùr2) > ùre' %& .' $&! (ú:ú);
    C'e '1ù$1l T> ùr1;
    C'e '1ù$2l T> ùr2;
    !? ùr1 F ùr2 1
        Cgame'1ù$1lTT;
    l e&'e 1
        Cgame'1ù$2lTT;
    l
l
m, -'or eD > -name' .'or (1 C'e '1ùùl l).'or (1 Cgame'1ùùl l).rever'e;
?or -'or eD -F ùn 1
    'a, @ùn Ja' (on 1 Cgame'1ùnl l game' and 1 C'e '1ùnl l 'e '@;
l

```

6 ± Š " 2 9. œb s t ^ ° ™ Å " •

```

]:AS"r!$ 'A$er&wF$er&w '"ore' .$w '"ore' . H
;na Ja' (on 2 game' and 8 'e '
Qave Ja' (on 2 game' and w 'e '
]Jar&!e Ja' (on 1 game' and 4 'e '
/e J Ja' (on 1 game' and 4 'e '

```

6 ¿ ¿ Xk – " 2 < m r) hk ¢ %Vn / VW» %2S œE Óœ• / VW» • : a é
Za » 9 ~ < sp)it: €9, Š " I « ¬ K9z — D ³ Dk ~ b Ô< D ³ D2Š " H ^
F " 2 ¿ ÓE • m r) h9 — • < sp)it9 9: €c Š < ¬ — Í » — • c ~ « × ¼ \$ 2
/ V³ , À " Z ™ E • '\$U(μ*k ~ p b " Š < ¬ 2³ , À " » Ë Z < È ð ¬ c b " • «
> C Î ¬ * k !!! k ü " Þ € " Ō9, Yb ~ < ý MKÿ 9H 9 ¢ Db — Þ Í »
» Ë c H2b a V% " . œE •

[' "ore' . \$&*

o\$en(ING @' "ore' . H @);


```

"Jo$(m, ùname' > KINF);
m, -name' > '$&! (ú úG ùname' );
m, Cgame' ;
m, C'e ' ;
(J!&e(KINF)1
    "Jom$;
    m, (ù$a!r!ngG ùre'%& ) > '$&! (ú Aš úG ùû);
    m, (ù$1G ù$2) > '$&! (ú v' úG ù$a!r!ng);
    m, (ùr1G ùr2) > '$&! (ú:úG ùre'%& );
    ù'e '1ù$1l T> ùr1;
    ù'e '1ù$2l T> ùr2;
    !?(ùr1 F ùr2)1
        ùgame'1ù$1lTT;
    l e&'e 1
        ùgame'1ù$2lTT;
    l
l
"&o'e(IN);
m, -'or eD > 'or 1
    ùgame'1ùbl K>F ùgame'1ùal or ù'e '1ùbl K>F ù'e '1ùal
l -name';
?or (-'or eD)1
    $r!n @ùû Ja' (on ùgame'1ùûl game' and ù'e '1ùûl 'e 'An@;
l

```

6š Òs t ~ 9. æc b" • \ - 9 | , ~ # | €' < Ô° a M €c G%V, ' c
 \ - / V%" • &9s t < š Ò^ X/R b" • \ tn 2 Cn\$r)i 9' ^ Ĩ c b" • ,
 c \ - / V< Ú - Š ÀÆ< z • 9 ĵ 2 b ^ ™j Òs t ^ ° ™À" • Ú - ~ ê -
 —Ĩ ' c p Í " E f k < \ - Š " 6 f k ~ b %• ' \$U(μ* 9 —• < p V c , ' c
 \ - / » %—• c ~ ' 9. æc c Ô9 E Óæ•

```

]:AS"r!$ 'A$er&wF$er& '"ore' . $& '"ore' . H
;na Ja' (on 2 game' and 8 'e '
Qave Ja' (on 2 game' and w 'e '
/e J Ja' (on 1 game' and 4 'e '
]Jar&!e Ja' (on 1 game' and 4 'e '

```

6 ĵ 9 l c C 9 z 9 F %~ &À€' © Āb ø 9 k ~ b %• ' \$U(μ* ~ < P Q 1 Q (9 c
 • ' \$U(μ* ž F " %~ • ' \$U(μ* St \$ r ž 2 / V « Āc - , À" • X » < 9 u c
 ' \$U(μ* 9 ý > p _ • ɀ 9 m O b ' c G %V¹ B ‡ ô . æ•

ì #a)%DoŽ^arro x 7PY ÷ 3"

6„ ~) y Š " ^ < ' \$U(μ*Τm\$rr*tθ K ¬ C c G%Vop c © / VO ¿ œ • ² c
ê K I Ö ~ , ÀVDV%" •

/ro('e \$arro -(!n32 ~!&' on So%r"e~orge.ne
J \$:ŽŽ'o%r"e?orge.ne Ž\$roëe" 'Ž\$arro (!n32Ž?!&' Ž

ZTM< s t(pdp\$rr*td1![!Q! ù —Xá K ¬ C / < s t(pdp\$rr*td1![!Qdr\$U(μ*d
P"! ù —j Ò] Î C c ‡ c D K ¬ C Š ÀÆ. %• TUP ∈ 9m\$tn c < K ¬
C] Î C 9Ri&^ ¾f ÍTMÀV%" ~ á E • d < • Cø m\$rr*td1![!Q Ri&Ž c b " E
Óœ • y z b] Î C 9 | { K 3K k ± / VW. œ • 9. œ c b " •

] :AS"r!\$ 'A\$er&wF\$er&w -v
TJ!' !' #a)%Do ^er& w.

]o\$,r!gJ 200w-2009G TJe ^er& ~o%nDa !on.

6Yüý" þðPðÿ 語×将来

6m r) :Tm\$rr*t^ m r) 9„ ...9w[c b a V× / %^ < ~ < 444!p r)!*r%~ ¾¬ Ö
J ¬ þ —2 £ / V < m r) h—Q? c ©Wš / V%" • C(rr &t m r) ✕ rsi*&~ < h!1Q!12
` B ^ K , ÀV%" • - ‡ < ' \$U(μ* m r) :~ • TMb 9k z • k F " • m r) ¬
¬ ~ < m r) h—q %; f V%" •

TJe ^er& ^rogramm!ng _ang%age - (((.\$er&.org
J \$:ŽŽ(((.\$er&.orgŽ

6 I J K L M9 ¬ ¬ ~ < øWÓ1ü9 3L õ} K L M9 ¬ ¬ øj
ÒE Óœ ^ < Ù / %Ú¬ þ L K i Ù / % Mc ¬ ¬ ~ —ž QŠ " 9Z • × G F " •
± Ž¬ 2 3L õ} K L 9+_, k F " • / Z / b ^TM< ¬ ¬ ~ Ú¬ þ L K
` M i Ù / % M9 - —c ~ ž Qø / V%" ^ < " d Āc ... ^ b %—• < F " %~ !
c ... ^ b %—• c ~ < ` M Ù¬ / » B < Ù / % M—ê ã H¼ ^ ' ¿ Xk F
" 9Z 2%œ ...c ° ? Š " ø 9k F " • X» < mĈ9ý¬ ^ _ ` ¼» 9 ✕ ‡ c . a V <
I J K L M9 § ð » Ò~ PQ() 2n Š " 2 Āc ✕ ‡ / VOB < Āc ~
ZbB ĀŠ " ø 92b a VDV%" • / » ^ a V < O &TMÔ < I ¬ \ B C ¬ c O %
V~ Ø 9 ô Wi £ î < c y / » õ > õ 9F G 9ç b ' ^ q M—
n O Š " M H b H 2b a V%ÔE Óœ 2S 6À" •

6mC9 øý¬ b ~` a 9 wŠ" l¬Ú¬2Ì Í™À" • l¬Ú¬ —ç
 c | Š" » Èc ~< I JKL M— ® 3Lõ} KL M9I | Î¬{ K
 ^ ðHk F" • k~T4itt r9K I Ö^ '(RSk " , ÀV%" ¿ 2^ „ ...c b a
 » • • ^ / VWV%" 9~< Y**%) 9É¤k F" • 3Lõ} KL M2/V —ä
 Š" Z•A92¿ Ó< J\$¤\$2mŠtn*&k F" • k~< ! c I | Î¬{ K — H2Š
 " | , =N\$ti¤ C)i &tb' @c ~< Y*2%œem)\$& ûZ™ ç / » 3Lõ} KL M—î
 / GGF" • ¿ À~ õ ` K 9ç R> õ^ 9I | Î¬{ K —¤‡, Y" ¿ 2
 c . aV< l¬Ú¬d õ ` K K I Ö9 ¬«C9I | Î¬{ K —X Š" è
 2øÌ Í™À" • < Er)\$&%ø , À» ^< Y*c . " p¬Š ð 3Lõ} KL ^ A
 y9 8c b" 9Zø / Àb%•

Oo: ; Ne(]on"%rren S,' em' ^rogramm!ng _ang%age ?rom Ooog&e
 J \$:ŽŽ(((.DDë."omŽgo-\$ara&&e&Žb&ogŽar"J!ve' Ž2009Ž11Žgoûaûne(û"on"%r.J m&
 TJe Oo ^rogramm!ng _ang%age
 J \$:ŽŽgo&ang.orgŽ

6m!N! pLK\K l`¬ †àK«C ÛC M i 9ÄÅÐê ‡ (O€
 i ç< 1988()9s 1w • 2 Óž9 y9€œc ~ 9. œc çZÀV%" (Vw1
 J¬p)•

6† ø / u» M 9è ^ « / %2ŠÀÆ< ~< F" k9p¬` C mÖ^
 ç Š" ¼ k F" • & / V< | KŽÿ¬« ø — G¿ 2^ k D" • » E / < %œXE
 ZaV< | KŽÿ¬« ^ — G¿ 2c G%V&9° æÃb ^ WGf™À» ¿ 2~
 b%• ‡

6

ì Åわ™Ŧì - 知識« ½ • 思考× Ö3" Ì Ç³ xYüý" pðPð

6• ~ 1i B2E^< Å ¼\$ SÌ 9œ¬C2/V9 I JKL2%œ¿ 2—
 Ì Í V%" • &À~ý> p_ • ¨i | l¬Ö— 2%œ 2s aGÔ~ á E2
 SaV%" 9E^< XEó Ãb —s Æb%• XF< &À€' ™á 2ø" À~ Ã
 V%Ô• %G9" Z< Fa< ¿ ÀZb2Sœ" ^ — " 9— / Wc / V%" •

= " ¾4ø PQQû(11, "Q" Î23ø PQQû(1P, h" @

' (RSTTU / VWXY 1 Z

D/ E F G /

6 ' (RS —~ ÒÈ 2 / » M~ è c ç %Vè c ± k D" 2 %œ | , ^
 œÀ / %Ÿ? < ¬ ©Ãc ~ | { K õ Kk Dô Š" ¿ 2 c b B< 3 L õ Öc . a V~
 Ãc q Í " YZŠ TU^ F" 2 | b 9 c 2 S œ¿ 2 ø F B X Š •

6 & 1 b 2 Dc | b 9 ^ Tc) TTU —q œ¿ 2 k Š • YZŠ œ¬ C Ø M k F" TU —
 ' (RS k q œ» È c ~ ' (RSTTU ^ Hk Š ^ < ' (RS c j , À V % " 9 k Š ± c q œ¿
 2 ^ k D X Š • Tc) TTU ~ — c K ¬ C Š " H^ F B X Š • ç i & μ * 4 s T U k F À Æ <
 æ t i ⁂ Tc) — K ¬ C Š " 9 ^ ³ o p k / > œ •

J \$:ŽŽ(((.a" !ve' a e."omŽa" !ve "&Ž

6 æ t i ⁂ S t \$ t ZTM ç i & μ * 4 s 9 K ¬ õ ¬ I M ò ¬ p — ^ K 3 ¬ / V ± /
 X Š • à M^a ¬ p c / » ^ a V Š Š È V % f Æ K ¬ C ~ Ð / X Š •

6 ç i & μ * 4 s k q Š " ' (RS k ~ < æ t i ⁂ Script' (RS ^ O È k Š • Ù 9 Ú ¬ p L K
 c % W μ Ô Ñ / V Ô À V % " ¿ 2 i < , b ø 9 ^ • B Š Æ V % b % » È c n Æ | K
 I k F" ¿ 2 ø F B < \$ • k ~ 9 r s 2 % a V ø . % ÔTM % k Š •

J \$:ŽŽar on.J\$.!n?o' ee)."o.ë\$Ž!nDeHë.J m&

6 ¬ ©Ãc ~ ¿ À k ' (RSTTU ^ q Í " ~ á k Š ^ < ± / . œ 2 / V È õ ¬ ^ k " ¿ 2
 ^ F" Z ø / À X Y 1 • b c Z 9] < C ^ % G ZTM b % b ' ^ F À Æ y K ¬ C
 / X Š ´ È õ ¬ à M^a ¬ p b ' Z^{TM1} ° / V H b] < C —... / V W V Ô E , % • •

6 •e&&o øor&Da

6 X á ~ O Å 9 |)) * ç * r) μ —¼ • / V W X / > œ •

+ ' a m \$ & e 0 1

re, % ! re ú) ú

T) _ a b e & . n e ((ú e H ú > F ú • e & & o ø o r & D a ú) . \$ a ")

T) . m a ! n & o o \$



> :1 'am\$&e01

6®gk~l m—• O/Vb%09k< ¼• Š" I Ø c ÑÒ» ÝD, 9 ð c C^ < j
ÒÔ&Àc a» ÝD, 9^ J K ^ c ¼• , ÀV%XŠ •

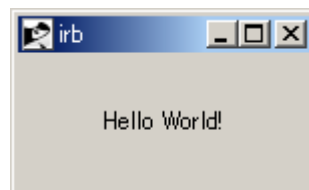
6 ð c C9ÝD, —• O/VWXŠ • Š < €k • O/XŠ •

+ 'am\$&e02

re,%!re ú)ú

T)_abe&.ne((ú eH ú >F ú•e&&o øor&DaúG úJe!gJ ú >F VG ú(!D Jú >F 20).\$a")

T).ma!n&oo\$



> :2 'am\$&e02

6 ð c C9ÝD, ^ P6B< &Àc 2øbaV^ J K ^ 9ÝD, øP6a» k / > œZ •

64« K—í / VWXŠ •

+ 'am\$&e03

re,%!re ú)ú

> T)bar!ab&e.ne(

T)_abe&.ne((ú eH var!ab&eú >F G ú(!D Jú >F 10).\$a")

T)/% on.ne((ú eH ú >F ú]&!") MeaúG

ú"ommanDú >F \$ro"1 .va&%e > ú•e&&o øor&Daú l).\$a")

T).ma!n&oo\$



> :3 'am\$&e03

6 4 « K—ßŠ 2 õ ç C c à M^a ¬ p ^ ¼ • , À » k / > œZ •

6 A 2 j Òø 9 — < A î ~ % p a c ¼ • / VWX / > œ •

+ ' am\$&e04

re,%!re ú)ú

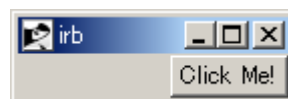
> T)bar!ab&e.ne(

T)_abe&.ne((ú eH var!ab&eú >F G ú(!D Jú >F 10).\$a")(ú'!Deú >F ú&e? ú)

T)/% on.ne((ú eH ú >F ú]&!") MeaúG

ú"ommanDú >F \$ro"1 .va&%e > ú•e&&o øor&Daú l).\$a")(ú'!Deú >F ú&e? ú)

T).ma!n&oo\$



> :4 'am\$&e04

6 p\$cl ~ p ý à { E ¬ p ± 2 â ÆÀ" ø 9 k < õ ç C i 4 « K b ' , X Û X b |
 ^ J p _ M . 9 ê ë — ð / V % X Š • • O k D " 9 ~ t * p R * t t * ¶) et ri % nt 9
 G 9 „ ë k Š • ® g k ~ t * p 2 / V § ð , À X Š •

6 ĺ 9 ê ë c G % V ~ i i ! k ó Ã c ~ - c F À ĺ À ê ë / VWV ĺ Š " 9 ^
 ³ k Š ^ < ¬ © Ã c X E b c ø ê ë , À V b % 9 b Z 9 „ ë : — • / X Š • ~ Ò Ë
 c t * p c ê ë Š " 2 < ¬ © Ã c ~ c ê ë Š " ^ J p _ M ^ & 9 j Ò b TM a c B •
 œ ĺ 2 ~ F B X Y 1 • t * p k ê ë , À » ^ J p _ M ~ & 9 * 9 ‡ 9 — \ ´ § " 9 ~
 Ò X k Š V • — X / V / X % X Š •

6 A 9 à k ê ë — P Í V / VWX / > œ •

+ ' am\$&e0V

```

re,%!re ú )ú
> T)bar!ab&e.ne(
T)_abe&.ne((ú eH var!ab&eú >F G ú(!D Jú >F 10).$a")(ú'!Deú >F ú o$ú)
T)/% on.ne((ú eH ú >F ú]&!") MeaúG
ú"ommanDú >F $ro"1 .va&%e > ú•e&&o øor&Daú l).$a")(ú'!Deú >F úr!gJ ú)
T).ma!n&oo$

```



> :V 'am\$&e0V

6 4 « K ~ õ ç C 9 c ê ë , À X Y 1 • õ ç C k ‡ Q ´ § ¨ % ¯ a ¯ ¯ . c X , À
 » • B 9 ´ Š b 6 W * ÷ , ‡ c ÷ , k ~ F B X Y 1 ^ . c O % ¯ V ¨ „ ë — X Š
 " E f k Š •

6 § ¨ c ê ë Š " c ~ s \$ [p) Q - 9 . œ c Š " H ^ F B X Š ^ < k ~ < 9 . œ c / »
 ™ • § ‡ c õ ç C < ¨ ‡ c 4 « K < * c ø œ > 2 G 4 « K ž ^ ê ë , À " k / > œ Z •

+ 'am\$&e0w

```

re,%!re ú )ú
> T)bar!ab&e.ne(
T)_abe&.ne((ú eH var!ab&eú >F G ú(!D Jú >F 10).$a")(ú'!Deú >F ú&e? ú)
T)/% on.ne((ú eH ú >F ú]&!") MeaúG
ú"ommanDú >F $ro"1 .va&%e > ú•e&&o øor&Daú l).$a")(ú'!Deú >F ú&e? ú)
T)/% on.ne((ú eH ú >F úNe( /% onú).$a")(ú'!Deú >F úbo omú)
T).ma!n&oo$

```



> :w 'am\$&e0w

6 ~ Ò È c) et — X / » k ¼ • 9 § 9 ‡ Z ™ * X k X , À V % ¯ » È <

c ^ J K ^ 9ÝD, ^ ø a 2ÝDÔVø &9X , À» ~ P 6™b %09k ‡ * c
ê ë , À” ¿ 2~FBXY 1 • F ÔXk ø XEX , ÀV%0b %0 9bZ9ê ë „ ë—
X / XŠ •

6¿9. œb p\$cl 9! ~. Ôð³ / VOÔ H^ FBXŠ •

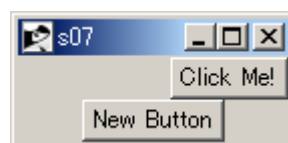
6 7Ø34Ä 7P÷

6p\$cl 9! ~! 2 / V< k ~ %0a » %0' œ / »™ø œX/ b ê ë ^ k D” k
/ > œZ • &9» Ë c q œ9 ^ er\$ k Š • ^ J p _ M 9ê ë — X 9! c Ñ
ÒV, / < &9X2XBĐ2c] l Ñ Ök X / < &9] l Ñ Ö9wc &À À9 ^ J
p _ M —ê ë Š ” ¿ 2k F ” î³ nk DXŠ •

6s\$[p) Q: — j / » ê ë c / VWX / > œ •

+ ' am\$&e07

re,%!re ú)ú
> T)bar!ab&e.ne(
?1 > T)~rame.ne(.\$a")
T)_abe&.ne((?1G ú eH var!ab&eú >F G ú (!D Jú >F 10).\$a")(ú' !Deú >F ú&e? ú)
T)/% on.ne((?1G ú eH ú >F ú]&!") MeaúG
ú"ommanDú >F \$ro" 1 .va&%e > ú•e&&o øor&Daúl).\$a")(ú' !Deú >F ú&e? ú)
?2 > T)~rame.ne(.\$a")
T)/% on.ne((?2G ú eH ú >F úNe(/% onú).\$a")
T).ma!n&oo\$



> :7 ' am\$&e07

6] l Ñ Ö9 p\$cl ø À á c •] l Ñ Ö9bZc] l Ñ Ö—• À. c / » B 2%0a » ¿
2øz • k DXŠ •

6 is(\$) \ \$sic i ^)pni b' k | c q 6À~ ÒË» < 4« Ki õ ç Cb' 9 | —
^ J K ^ c { ^ k Ç c ê ë / V 3L õ ÖŠ ” 92j Ò2%0œ6 f c ~ %0DXY 1
^ < &9! —DW12ð³ Š ÀÆè c YZ\$ TU—ô ” ¿ 2^ » c b BXŠ •

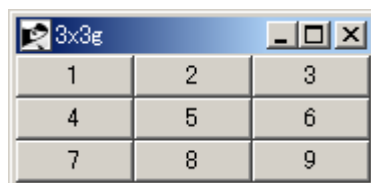
6&ÀXk|{K õ KkqaV%»ø99< k9ý K L K•O^ úkF"2Z<
 X»~Ç, >9Dôc Àbs4İ9q — O/»2Db'<i~B YZ§T Uk
 ãc ð³ kD" ĵ 29 t~ÝDbø9kŠ•

6êë9! —ÅaV]l¬Ö—æXÔÈ Š" ĵ 2^<TU q%9 K k~b%Z
 2S%XŠ•

6 ycopbõ¬Ö—ôaVWX/>æ• 3LõÖ— ±Š"21Z™ûXk9€
 <^çZÀ»4«K^"¬j"±cêë, À»>?^¼•, ÀXŠ•4«K— M
 Š"24«K^ Í V%D XŠ^<>2G94«Kcì é^ªM, ÀV%XŠ• y
 Xkì é—rÆá c4«K— /V%f" k/>æZ•

+ 'am\$&e08

```
re,%!re ú )ú
? > ;rra,.ne((3)
b > ?b > ;rra,.ne((9)
bomb > rand(9)
3. !me' Do š!š
  ?[!* > T)~rame.ne(.$a")
3. !me' Do šěš
  ) > ! U 3 T ë
  ?b[)* > T)~rame.ne((?[!*)$.a")(ú'!Deú >F ú&e? ú)
  &b > T)_abe&.ne((?b[bomb*G ú eH ú >F ú/\M/aúG ú(!D Jú >F 7)
  b[)* > T)/% on.ne((?b[)*) 1
                                eH @+1) T 1l@
                                (!D J 7
                                "ommanD $ro" 1
                                &b.$a")(ú?!&&ú >F úHú) !? bomb >> )
                                b[)*.De' ro,
                                |
                                $a")
                                |
                                enD
                                enD
                                T).ma!n&oo$
```



> :8 'am\$&e08

6Åʘ™Ñ

6At / » 9~€19•B k/ZFBXY1k/» ^ < Àb^Jp_M ´ |
 . ^ , ÀVOBè c YZ§ — a» 3LõÖ—ô” ¿ 2^kDXŠ• ¿ ÀXk
 | { K õ KkqaVD» 3LõÖc YZ§ —í Š” ¿ 2ø´n Ã· opckD
 XŠ•

6» E<) Z™ 6ÀV%” . œc ÆÂb ØÿàK 9 ~ á / ø” , 2~%Í
 á< €Xb%ç Ài EM c F^ aV%” %ÔGZ9l ê Çb' / Zb%» Ëc< X
 EXEê Ç Ä2%Í &œk Š•

6à %c / V '(RSTTU 9” ©c Ò, ÀV%” | , 1^ ØÿàK 9» Ë
 9l — , À< ’ Ì c ð fVÈÉ, ÀV%” . œk Š• XEXE~ ÒXa» Æ
 ZBkê Ç~ Xb%k Š^ < a } B¬ b' ~ > 22OB9¬ —Å” » Ëc” , b*
 + k Š9k û Ì c , À” 2. %2S %XŠ•

J \$:ŽŽ(((.D%mb0.a!.) , % e"J.a".ë\$Ž~naga!Ž"g! -b!nŽ#%b, T)Ž

6” d9W> a2/ » i ...—³ nŠ” » Ëc< '(RS —~ ÒË2/ »
 Mk, Ô, Ô2 3LõÖ/< , ™c &À— | c qœ» Ëc '(RSTTU k YZ§ —í Š
 ÀÆ< . B y c q Í ” ~ á k Š• op | —è f / VÔÀ” < &À^ '(RSTTU Zø
 / ÀXY1•

6'(RS —qaV%” Fb» ø< ¿ ÀZ™2%œFb» ø< '(RSTTU / VWXY1Z•

(” ¾: 2009(12, V”)

Së!' \] ^ _ ` a Vb F c ,

e f g

Së!' \] ^ _ ` a Vb F c E

6\$jis \] ^ _ ` ~ < " ©M9I Ø i " ©Mk ¾f™À»] < C—è c
œ» Ë9 m r) 3Lõ} KL TU—î ï Š" \] ^ _ ` k Š •

6î — < Jm r) i E&c*µ þÿ¬C—q a V=è 1—Z f V@ \$ / V%» • • 9u Ô~ <
¿9 \] ^ _ ` —qÍ Æ< o? c Î Wi Š Ôz Š" ¿ 2^ k DXŠ •

6¿9 Øÿ à K ~ Mc #icr*s*et çî&µ*4s ¬ —Î Î 2 / V O / V%XŠ ^ <
\$jis \] ^ _ ` ~ ü9ý J l ¬ I J K L K I Ök ø É ô Š" » ¼^ F B< %
¬ ØI ã ± c / V ¼9F" " ©Mê Ç Š ð Û C9î ï — • / V%XŠ •

6\$jis \] ^ _ ` ~ \$ c Z b B Ø • — Ë< &9Ø • ~ , ™c í X B G G F B X Š •
&9ð ~ ø W Ó 1 u » Æ c K K C E Z ™k Š ^ < &À > c < y c • è k D" ¿ 2
^ ô ™À X Š d d d - < \$jis \] ^ _ ` ~ Ç c =& / V k @ • è Š" ¿ 2^ k
DXŠ • Z B c ¿9 \] ^ _ ` ^ qÍ " . œ c b a V % b Ô V ø < Ç , k • è / V o p
c K ¬ C Š" ¿ 2^ k DXŠ •

=µ Ô ® g þÿ¬C c b B X Š . œ c @

6 ž9 \$jis \] ^ _ ` ~ < > C Î ¬ Š < ¬ i > C Î ¬ 9 « × ¼ \$ *
9K] J\$ŠŠ < 9s Pý I M —È ò¬ Š" » Ë9p b"] J C « 2 / V , À
V % X / » •

6\$jis \] ^ _ ` ~ Ê ¥ Š" c G À V<] < C—I Š" <] < C9ê Ç—¹
° Š" <] < C—Š ò Š" b' < " ©Mk ¾f™À»] < C&9ø9—+ _ c D ô
k D" . œ c b B X / » •

6ø W Ó 1 Jm r) i E&c*µ þÿ¬C— % V ø < ¿ À ™— \$ Š" ¿ 2 ~ k DXŠ
^ < &9 . œ b 3Lõ} KL ~ t / Ô < k D F ^ a » 3Lõ Ö ~ % / %ø9 c b a
V / X œ k / > œ • b O b ™ < Jm r) ^ ° 2 Š" 3¬ 8 õ ¬ K L K = K ¥ @ ~
E&c*µ þÿ¬C c 2 a V ° è b , k F B < b < \$ G Û , À V % b % Jm r) ~
CmœNc F" p r) h ! Q Q : , œ f 9 | b þÿ¬C—| k D b % Z ™ k Š •

6\$jis \] ^ _ ` ~ Jm r) 2 E&c*µ þÿ¬C9 1 9 Z b B Ý D b É ± M — Ë
" ø 9 k Š d d d ¿9 \] ^ _ ` ~ Î 9 ° , —=p 9 \] ^ _ ` k @ 8 Ú ¬ /
V %" 9 k < E&c*µ þÿ¬C T U 2 Jm r) 3Lõ} KL 9 É ± M — / k D"
9 k Š •

6Sjis \] ^ _ ` ~ Jm r) 2. Ôo» K«] _ ¬ —/ V%” 9k< Š k c Jm r)
 —Åa V” Øc 2a V~ ħ 9\] ^ _ ` —ê ã ħ 2~ » i Š %~ á k Š • X» %b—P
 Í ÀÆ< F b» 9 - Ñb ® ^ E&c*µ þÿ ¬ C9q %b—{ « ¬ Š ” ħ 2k F ”
 b™< Sjis \] ^ _ ` c: Š ” Å ~ &9- < Ý%oc Û Gk / > œ•

, a &Ôq a VW. œ

6 * 9" I M k | Š ” ħ 2^ k DXŠ •

1! CmeN 9 nttpøTTs \$rcn!cp\$&!*r%TpistTSjisT Z™ Û 9 Sjis!p¶ 2 Esjis!p¶ —¹
 ° / XŠ •

P! Sjis!p¶ 2 Esjis!p¶ — Cø m r) sit)iR ü | Ž¬ / XŠ •

"! ô™Š ” m r) c ~ (s SjisÎ~ 2z / XŠ •

6 ‡ k 9Š< ¬ I õ C c K] J\$S—z Š ” ħ 2^ k DXŠ •

6 | b ¬ I J I J 2 / V p r)h[!R\$t 2 p r)h1Q!R\$t ø F B XŠ • ħ 9 Ú M ã
] < C~ p r)h!QQh —M c q a V%V< p r)h!QQ[i p r)h!Q1Q 9I —TUP€
 meT| c O / V%b %2D c Û J Z™ ħ Å™9 ± 3L õ Ö—... / V ± / XŠ •
 Sjis \] ^ _ ` 2Æ• 6Y” ħ 2k< F » Zø jp r)h!QQ[i jp r)h!Q1Q 9. œc
 b” 6f k Š •

Sjis \] ^ _ ` 9!

6 ħ 9\] ^ _ ` 9! — / XŠ •

ùÀV%” 8

=1@ Û¬ « 9 ‡ „ Ê ¼
 ÷ ó c , À» Û¬ « —&9XX\$ õ Š ” ħ 2^ k DXŠ

=P@ 9 ‡ „ Ê ¼
 ÷ ó c ô™, À» ~ < ó c ħ / » . œc É ô / XŠ

=”@ Š< ¬ 9• —¼Š P€ ^ b %
 ÷ 3L õ } KL 9 ^ RÍ XY 1

a V%” 8

=1@ Ÿ- ¥, À V%b %

÷ §SVT§EC [[hûd1=, \$ti&d1@ — œ¿ 2^ k DXY 1

6 * c m/ Ô%VWX/ > œ•

=1@ Û¬ « 9 ‡ „ Ê ¼

6 ÷ , 8B — Í XŠ

6 ¿ À~ Sjis \] ^ _ ` 9! 2%œ. B~ < § ð . 2 / V%” K] J§S9!
k Š • K] J§S9 Ÿ9 | 8~ < J§S] QPQ1= ; ÁŠ < • — ‡ „ ŪM —1c
/ V[ŪM k ¼ \$Š ” —• @2 J§S] QPQ[2œ• 6YV | k D” ¿ 2k Š • &9- <
¿ ÀXk c , À» J§S] QPQ1 9 Û¬ « ~ Þ Ê Hk < b O Z G J§S] QPQ1 2 J§S
] QPQ[9 B Í c Ê ò¬ K¬ ò K i K] ñ Š < ~ HBXY 1 •

6 ¿ 9 ‡ „ Ê ¼ ¿ &^ §SVdPQPPdJm c ø EZCdJm c ø ZTFd[c ø b%œ K] J§SE
f92 \ k Š • J§S] QPQ1 ~ z J§S C : PPQd1û: û 2%œ k / » ^ < -Q(£ a » A
k ø ¿ 9 \] ^ _ ` c . a V < &9XX | Š ” ¿ 2^ k DXŠ •

=P@ 9 ‡ „ Ê ¼

6 AXk 9 ~ ž Q B c É ô / XŠ

¿ ÀXk 9 Ū O. a Š < • ¨ 9: € <) &%tn[s(Rstr[i&µ ù[ri&µ ù[p*s ~ Ū
• ¨ 9: € 2 / V&9XX9 k &9XX9u » k • / < Š < • ¨ 9: € — Ū / %
k , / V í / X / » • ¿ 9 ` ÛJ ` ~ æçè 9 ” ©M ÑÖ < JYæçè — û Ì c /
V%XS •

素× \$er&

バ7 ÷ Åî びž Ÿ • n
&eng J
'%b' r
!nDeH
r!nDeH
\$o'

⇒

Së! ' ソフ ÷ ウエó

バ7 ÷ • n
&eng J
'%b' r
!nDeH
r!nDeH
\$o'

バ7 ÷ 単{ á 扱i 関e |
そ× B B × Ū 称á 残す

p 離Ç³ 追Z ⇒	ž Ÿ • n	ž Ÿ 単{ á 処理する関e 新ÇÈ ÛÍ á 追Z
	Së!'::&eng J	
	Së!':: '%b' r	
	Së!':: !nDeH	
	Së!':: r!nDeH	

6bO< p*s 9Š< • ¼ Ö=Šjisøøp*s@~ F G / XY 1 •

6Ú • ¼ 9: €9: €c { CãÚ Š< ¬ — / » — • < Š< 9„ ë i l m~ ĵ
ÀXk BÚ k€Í XŠ • ĵ 9\] ^ _ ` c . a V) &%tn i s(Rstr ^ ë Ê 6”
ĵ 2~ bÔ< p r) ^ î ï Š” Æ^a W: €—&9XX! / XŠ • i&µ ù 2 ri&µ ù ~ &
À À Esjisøøi&µ ù 2 Esjisøøri&µ ù c ë DÊ 6BXŠ • ĵ ÀTM9: €~ Š< ¬ 9¹
° —Š< p„ k ± %XŠ ^ < &9st =Š< ¬ 9%GZa » „ ë @—Ú p„ k U / XŠ •

6{ CãÚ Š< ¬ — • Š< p„ ž k § ð Š” 9kFÀÆ< í , À» Š< • ¼ 9: €
—q a Vz Š” H^ FBXŠ • ² F 9 ^ i&µ ù [ri&µ ù —q a VOTMá <
j 9§ ð —« × ¼ \$k ± a V%» — • ~ ĵ 9ç DÊÍ —Y á c ®k / > œ•

= "@ • — » b %Š< ¬

6b9k , \$ti&d1 ~ qÍ XY 1

6Š< ¬ ^ • — G • ¥b Â 2 / V §SVdPQPPdJm ^ FBXŠ • ĵ 9 • ¥b Â ~ È
. à ¬ Ck 9 | ^ Mk < &À > 9 c ~ € 2 1' q 6ÀV%XY 1 • &9ð 2 /
V< Š< ¬ ^ • — G» È 3Lõ} KL ^ t / %ĵ 2 ^ ôTMÀXŠ •

6K] J§S—l ¬ / < b OZG §SVT§EC [[hûd1=, \$ti&d1@ —l ¬ Š” 9kFÀ
Æ< Qù [Q ZTM QùFF 9 9ý I M ~ K] J§Sb 9Z , \$ti&d1 b 9Z — • — / V
œ H^ FBXŠ • &œŠ” 2Š< ¬ ^ • — G ĵ 2c b B< TMZ 9P€ ^ Hc b
BXŠ • P€ — • Š” 2 c ô » §SVdPQPPdJm 2j Ò ĵ 2c b B< 3Lõ} KL
~ 2Vøt / Ôb BXŠ • • ¥~ » ž 2 œ2 % Ãk / > œZ ,

6 • , \$ti&d1 9l ¬ ž Z • • P€ 9 • ž Z 9r s c O%V< Šjis\] ^ _
` 9 — • ~ y Ĩ —r a X / » • , \$ti&d1 ^ Í b Ôb” 9 — Å / V< ` ò ¬ KLK
3Lõ { 9 — ” , ÔŠ” ĵ 2 —r 1 E 9 k Š •

æ Š” \] ^ _ `

6 3Lõ} KL ^er& “ ©MÖ97 Ĩ 9 ĵ 2Æ2 / V< _arr, øa&& , 1 ~ 1977(9

¾K ` | ¬ c 20(a V%” „ ^ k VDXŠ • &/ V ” B< ^er& ~ &9 9.
æc 20(‡ £ a » %Xk ø ‘ ç c , À; f V%XS •

6 / Z / < . ÔÌ Í VW” 2 ~ 9` | ¬ 2n ” 9k F ÀÆ< Ú¬ p L K 1 9 ^er&
2n ” Db 9k< 2 / V~` | ¬ 9# W< 2%œ¿ 2c b” 9Z ø ÅXY 1 •
F ” %~ \$ G ¬ , ÀV%” ‘ ~ —n Š ” 9k F ÀÆ< ^er& ~ V b %/ w~ b
9k< 8~ 9` | ¬ ^ ¿ ÀX» # Wk Š (i Ài À) •

--- ø æ` | ¬ 2 æ9~ i È V O ¿ æ

6Da 2ý¬ ^ _` 2\] ^ _` —n ” 9¿ 2^ 1 F %b 9k Š • &ø &ø 5
— a » ø F ” ø9~< £ ÈÉ 2~ 9ø99~ á k / » •

--- à Í Æ• • 9. æc

6 ^er& ~ ‘ ç —ÇÄ / V< # • c b a V / ; f ” F X B< f V / X a » . æc
ø S Í X Š •

6b O &æb a V / X a » 9k / > æZ ,

6 3L õ } K L M~ Š ” 9ø9k~ b Ô< ® / Ó » Ô , 1 9 R b ø9—> 2
G c X 2 È ” Ò ^ Ý b 9k~ b %k / > æZ , ^er& ~ ø 2ø 2~ &œ%a » L C ¬
M 2 / V 9 » Ò ^ ù À V %X / » • / Z / b ^ TM< (~ 9 Ò ^ Ô b B< ^er& ^
3L õ { 9 [Z TM ^ À ã W V %Ô 9 — % Z f ” 9k Š (2 V ø • k b B X Y 1) •

6 È V 9 ^er& 9 Ö—Î W U Š 2 z 9 ^er&~ 3L õ { 9 [—æX Ô Í . æ2 /
V %» 2 S %X Š •

| K Ž ŷ ¬ « Đ ê Ĩ 9 w c ~ (! c Ž M Ĩ » W ~) O Š ” Ĩ ø % ” 9 E ^ < Ø 1
2 %œø 9 ~ P 6 a » Á 9 [— a V % ” ø 9 b 9 E • [9 Á ~ k ~ b % 9 k <
> ' Ô È ” ¿ 2 b / c ~ TM b ? c Š ” ¿ 2 ~ k D b % • / Z / ó 20 (‡ c
6 » a V < | K Ž ŷ ¬ « Ž M Ĩ » W ~ ° ± ¼ 9 c D < %k W ‡ ^ ” 2 <
B TM 9 Š ” ã b , —® Z À 2 b Ô ´ % V t a » •

B TM 9 @ E ^ % z F % 9 Õ ” ~ < » W 9 [— B TM 9 S Ì Â c • æ . æc ô B
P Í V < » W 9 S Ì I « ¬ K — F ” k 9 Ž 9 7 c ß / a È ” ¿ 2 E a » •
? c ß / a X À ” 2 %œ¿ 2 ~ < X a » Ô a 9 b % F G c b a V / X œ¿ 2 c P
/ % •

--- • È V 9 ^er&ž H v !!! . B

6 à %c ø ^er& ~ %u » ø Û / %u » ø W F 6 Y V % ” » È < A k ~ % 2 Ì Í TM
À V % ” K] £ l S — l ¬ Š ” ¿ 2 ø k D X Š • - < ^er& c Û / %u » / Z b % 9

E a » TM ħ 9 \] ^ _ ` — ċ Ô ħ 2 ~ k Db Z a » k / > œ •

6 K] € l S — l — Š ” ħ 2 c . a V < ^ er & ~ a » W 9 [c Z D < » W ^ °
? / V % ” z b ... — § ð k D ” . œ c b a » 9 k Š •

6 S ë ! ' \] ^ _ ` ^ • / V % ” ø 9 --- & Å ~ ; "" or D (œ) k Š •

‰ Û — « 2 Û / ‰ þ ÿ — C 9 b c œ Š ” ħ 2
³ n Š D ... 2 3 L ö { 9 [9 b c œ Š ” ħ 2

6 & / V ø a 2 œ Š ” » Ë c F b » 9 Ñ Ò ^ H k Š

6 O > * 9 l —) / V < J m r) 9 • — Á ~ S j i s \] ^ _ ` ~ 9 Ê ¥ c Đ Ñ Ò Ô
E , ‰

J \$: Ž Ž ' ear " J . " \$ an . org Ž D ! ' Ž S ë ! ' Ž

(“ ¾ : 2009(12 , w ” ; 2 3 : 2009(12 , 12 ”)

Ò n á Ø ^, Jon
r λ × 使徒 Î r

S c & μ æssist \$ & t T n r D s \$ \ r i μ % t d (& * e t n ç n i p D !*
N i μ ä s ! ! !

x ³ 9 † > p _ M 6 o 9 C o ‡ < F B X Š .
– M & œ E b

*† # & t S m Š t n * & D s F) S i & % C i r c (s ~ T (μ * r j * R s \$ % & c S ~ ‡*

– — Ø ²
! = c / ¿ B X b ā @ Ø 3 L ö } K L • İ İ
c . = ~ ã % W ¿ @ Ø Ü K Û I I \ – «
% = c / ¿ B 6 » f ” @ ‡ { B > 9 • K I Ö È K p – `

s 5 t • ý b 1 V b % “ E Z TM ž

• { B > Ô 1 < A “ 9 / O ~ , ž
• Í a 2 Ú Z b , ž
• & œ < Ò • < A “ ø à E ž
• Í < Í a 2 < “ “ 6 “ “ ~ Ú % Z TM ž
• Đ Ě 1 < “ “ F » / • F ” 1 E ž
• œ ž
6 / Æ TM Ô ¿ 9 æ . k / O ^ Z W • 6 á < { B > 2 ã | 9 y 9 乘 % M TM % “ ~ M c Û J
l E ^ . ~ O f c b a » X X E •
6 đ ~ { B > ^ Ú — ì Ě » ¿ 2 •
6 (< ¬ C Û K ^ J ¬) 9 ¿ 9 ž c i a V % » Ú 2 % œ ¿ 2 2 < A (~ ã | 2 Å B
• a » : Z TM • ^ F a V ø % % . œ c ž — Í V O D » % 2 % œ • W > a 2 / » * [ž ^
F a » Z TM E ´ ø W Ó 1 < y Ĭ 9 đ ~ ã | c ~ Y V F ” . •
6 2 B F Í á b ³ — œ f b % . œ < D a W B Ú / V % ” ¿ 2 — ` Ž ¬ C Š ” » Ě < Ì Í G Ô
q B 9 F TM 7 ” è — © a » •
6 Ú / O ¼ ´ Ú Z TM « Â c a » ø 9 . — ã | c % Y » B < Ú ´ { B > 9 9
â • c — a V < ã | c Ú Ě — % ê , Y » B / V % » •
6 b O < & 9 - < ã | ~ 9 { B > 9 < % = » f ” @ 2 ž Y á ? Š ” ¿ 2 c b a » •
6 Š ± c × Ø 9 „ ~ < { B > 9 š G % V % f b % Ž c a V % a » •
6 % » Ô ã | — • c • a » « ò C ~ < ã | c ø Ú c • ” . œ Ě » ^ < • Ú ~ { B >
9 1 q š & œ ž 2 % œ < { B > 9 õ — À c Ô î • — / » c ø Z Z 6 TM á < • / % ž 2 9
đ k ā TM Å » •
6 • . — / Ô W X Š ž 2 % œ < b 1 E Z Ĭ I « ¬ K 9 Ō — , À V < ú & œ b ^ TM ø b 1 E
Z ß / & œ b ã | E a » •
6 2 < & 1 b £ ^ F ” 9 k < ã | 2 / V ø c ~ Ÿ Š ” ¿ 2 ø Ø l ” ´ , . ¿ 2 ø k D á c
% » •
6 & 1 b l ^ < ø / Z Š ” 2 y ß / / » 9 Z ø / À b % •
6 ã | ~ < Ì Í F ± » F ô Ô < — Ō % » •

• ' < ž
 • Í , ž
 • " ~ < F < F < F %V" , ž
 6 { B > ~ i / » •
 6 Ž ~ Ô y < ^ a ý ¬ E a » •
 6 - c • / • 6 Y V Ô y q O c / » 6 f k ~ b % 9 E ^ < % G 9 X c Z & Å ^ O ³ 2 b B < & Å
 > ^ b 1 E Z • X á Ô b " . œ b • ^ k D G G F a » 9 E •
 6 / Z / A t 9 ~ < Ì Í V W À Æ S • © } 9 ô 9 • ž c b " ĵ 2 c • Z % » 9 E •
 • ø < • ã | , 1 , Í f Å Æ ž
 • œ < œ 1 • Ô • < 9) " â ž
 • . < / V Q a V " . ž
 6 X b Ô 2 ø • k ĵ W ž ~ ` / V " 9 c < % G X k £ a V ø [b × Ø k F a » •

6 & / V " •
 6 ß , Å » â a c Å c Ÿ Ñ / G G < Q W c Q a » Q W Ø ~
 6 % Ø Á E a » •
 ' Đ Đ Š Ó B , •
 6 X Z c " ý à k 2 % 9 ã | ~ < K M 3 ¬ « l { E Ø K 2 % a V % % € ' o •
 % Š Å V % " •
 6 / Z / < " 9 ð a % à ¬ p 9 ¼ Z TM ~ < ' œ Ì Í V ø Z f Å V % " •
 6 • E % G — F Å ĵ Å 2 / V % » { B > 9 — • c ã a 2 Æ Š < Ý | Ø E a » •
 • { B > Ô 1 , ž
 • Í < F F ‡ ^ a V ž
 6 % G ø 9 . œ c ã | — c — c ‡ ^ TM Y V < { B > ~ — / b ^ TM < ' œ Ÿ Ñ Š " Z
 9 w k ð / V % » •
 6 & / V < l — a V × c ‡ ^ " •
 6 . ' ã | c W ^a 1 k F " • c é f » ã | ~ < % G ø ‡ c { B > 9 | Z TM % V
 % » •
 • ã | , 1 < " & œ % œ ô / V " 9 , ž
 6 Š " 2 < ã | 9 ^ X / E f Ô b " •
 • & 1 b ĵ 2 b % . • » E < O W • 1 c = / » TM < | l J V % f < a V ž
 6 á 2 < F " ĵ 2 c • Z Ô •
 • Í a 2 < • ~ F 1 X B £ c ~ m / Ô b % f ' & Å < | l Ô • b Ô a V † © ² ‡ , ž
 • œ 1 ž
 6 | l 9 l ~ < ' œ / V ø K ^ y a % ø 9 c b B ^ W b 9 E ^ < Ô k % " ã | 9
 £ ~ < 1 F % b Ô © ² 9 / b i Z b ċ K ^ q 6 Å V % » •
 • P , ž
 6 { B > ~ — ' " •
 • ® / Ó < o • % Š Å < k % ž
 • , ž
 6 — ô " ã | •
 • % ý — ¬ l K c O W , B , Å & œ k ž
 6 ã | ~ Ô Š ± a » & œ c œ •
 • { B > Ô 1 ø < O W , B / » Ô b " , ž
 • & 1 b ĵ 2 / b Ô V ø < Û Û ¬ l ¬ Û k — V Ô Å " k / > , ž
 • F < & a Z ž
 6 ã | ~ Ç , 9 — % * Ó / V <

• { B> Ô1 ^ %%%a V œb™< %%%Zb • ~ f c< ¿ œ%%œ9 F" Z™ž
 • &œb9, ž
 • œ1 • ¾K ~ O W• 19wê ċ c ‡ ^ ") 9 b 1 E f' ž
 ^ i Æ%%a .
 6 Ç, 9 ü9 | K l M k ÑWª W&œc b" ã | —< { B> ~, B ô b Ô] Î 3¬ Š" •
 • % ^ á a 2 J™À" b 1 V< ° / » ž
 • ¾K c &œS œ, ž
 • • ~ B / % . ž
 6 á 2< Ò2 k { B> —%‡ ô" •
 • { B> Ô1 a V ÓB¿ 1, ž
 • ã | , 1 > < wc / ž
 6 3 k D» 9~< &9œWÔ" E Óœ2 S a V / VO%%» Ð á b 9 k •
 6 Í F Æ Æ %b / •

• A" ~ K¬ ÈK =s q(&c @9 ž E. ž
 • K¬ ÈK , ž
 • œ1 • K¬ òK k ø%%f' • † ; / » ‡ a V%%œ • AXk E 2 Š< ¬ =stri&%~
 K¬ ÈK 9 k E. ž
 • Š< 9 ; , ž
 • Š< ¬ ~ • A" c i " 9~< Š< c q™á< €< k ø b 1 k ø ê ¬ k D" † « C=t(p) @‡
 E. ž
 • « C, ž
 • HŠ" c ý> p_ 9ª M 9¿ 2 • Xá ~ %VWVž

```

FFF > 0G1G2G@enD@
FFF [0*
0
FFF [1*
1
FFF [2*
2
FFF [3*
úenDú
FFF

```

• 8K{ k • a V" E f W» %%c %Í " f' ž
 • &œE. • ¬ © Ñc ~ 8K{ c • ™À» ø 9~ W1 b« C b 1 E. • à Í Æ) c< €~ •
 i a » . , ž

```

FFF aG bG " > 1G 2G 3
FFF a
1
FFF b
2
FFF "
3
FFF

```

- ħ Åø - ~ < « C—| / » ø 9 E. ž
- á 1 ž
- F 2 < : € 9 : € ø ¬ © Ã c « C E Z TM < m Š t n * & k ~ ý 1 b 2 ħ Ó k q 6 À V " 1 E. ž
- Š < 2 j Ò k < K Û M k â a š Y " 9, ž
- œ 1 • K Û M ø ò ø q Í " . ž
- ò a V, ž
- w 9 B š / •) c i a » f ' <) ~ 6 b Z a » ž

```
FFF > 0G 1G 2G 3
FFF [2:3*
(2G)
FFF [1:3*
(1G 2)
FFF
```

- F F < ħ 9 • B 9 i i ħ / % 0 9 ž
- S % 0 š / » , ž
- œ 1 ž
- 6 F X B % 0 S % 0 š k ~ b Z a » •
- t / % 0 , ž
- 6 Z " f ' 6 Z B c Ô % 0 ž
- & œ • \ l ~ À " / Z b % 0 Z ø • k ø < « C W » % 0 b K ¬ È K ~ % 0 Ó % 0 Ó | b 1 E. ž
- & œ b 9, ž
- » 2 Í Æ < > 2 X 2 X B 9 € ^ F a V < & 9 Q | 9 € 9 —¼ • / » f À Æ < • c k D " 1 E. ž

```
FFF > 100G 200 G300
FFF ?or H !n :
... $r!n (H U 2)
...
200
400
w00
FFF
```

- e * r d ž
- œ 1 < e * r Š a V % 0 œ C ¬ 9 Û / % 0 " Š E. • q O, À » t € E f T B U Š q 6 À " 1 E. • e * r 9 y 9 P € < A t ~ D ù D E f ' < ħ Å c À i & 9 y c O Z À » c • O, À » H — ~ • / V % 0 Ô 1 E. • A t « C ~ ' ³ c H 9 p 1 E K ¬ È K E Z TM < H ^ ' ³ c ~ • , À V % 0 Ô 1 E . ž
- 6 á 2 ã | 9 æ ^ b 9 c < { B > ~ • Z Ô •
- ø / Z / V < K ¬ È K > c < ' ³ c H — ~ • / b % 0 ø 9 ø F " 9, ž
- 6 ã | ~ a Ô œ •
- • Z % 0 » , 6 & œ E. • € 9 H — ® ý > p _ — | l K L K = c *) c t i * & @ a V % 0 œ 1 E f ' < & 9 w c ~ ' j 9 • 2 Z < Ò c b 1 V 9 ø F " 1 E. • € Z c ø | l K L K > k < † c ' 1 b H ^ U, À " Z ‡ — x O / V % 0 " E f 9 † Ý ÷ . ‡ b 1 V 9 ø e * r Š k q Í " 1 E. • » E < „ ^ ú c b B Š Ā " Z TM < A t ~ ¹ B š Š ' ^ ~ a D B 2 6 Z " K ¬ È K c „ — q O Š " ž

• Ð³ • 2 ĵ Ók < š – » € —« Ck UŠ ĵ 2 ~ k Db %₀ 9 , ž
 • k D" f' < ' a WZ 2 %₀ œ 2 & Å ~ < Ɔ f 9 „ ... E ž
 • , ž
 • œ 1 • « C 2 j Òk' k þ 1 E H — œ K ¬ È K b 1 E f' < « C ^ ¬ © Ã c H 9
 P ^ š – b %₀ 9 c / V < ~ H 9 P i í ^ » b 1 E . ž
 • & œ b 9 , 6 Ò • < E f F À Æ < « C ~ H™ b %₀ 1 Ò • b %₀ 9 , ž
 • & œ E • X Z c & œ œ Ø ø F" . • k ø † P 9 Z b %₀ † ĵ 2 ^ Z Í a V | b ĵ 2 ø F"
 1 E . • ' 1 b Z — ' “ Š ” 9 ~ A ~ t / %₀ f' < 9 „ — / » 2 D c W > a 2 E f „ Š . ž
 • á ¬ 1 • Ò • < € — X 2 È V U Š 9 ø < 9 E ž
 • œ œ 1 • — q 6 b Ò V ø k D" . • & œ E < { B > Ò 1 < Ì Í V W V . ž
 • Í , 6 W > < W > a 2 S %₀ G Z b %₀ 1 E f' ž
 • & œ E < A 9 X X Ò • ê Ç Ä E • Ò • < « C 9 ¼ — %₀ Ô G Z • X á < « C' œ / ~ Ð Ð
 z • k s k D" 1 E . ž

```
FFF (1G2G3) T (4GVGw)
(1G 2G 3G 4G VG w)
FFF
```

• ĵ 9 2 D < « C — W • 1 2 ü k a V O Z b %₀ 2 < Ð Ð 9 € œ ^ ù ' „ ^ í %₀ Z™ < K b s
 t c b" Z™ / V ž

```
FFF 1G2G3 T 4GVGw
(1G 2G 7G VG w)
FFF
```

• b" €' • Ð" ' - Ð — c Ó / W • œ 1 E ž
 • & œ %₀ œ ĵ 2 ž
 • & œ %₀ Í Æ < Š < ¬ ø Ð Ð k s k D » . • ø / Z / V < « C k ø Ð Ð 9 Ô B Z Í / ^ q Í
 " , ž
 • œ 1 ž

```
FFF (1G 2G 3) U 4
(1G 2G 3G 1G 2G 3G 1G 2G 3G 1G 2G 3)
FFF
```

• F 2 < « C 2 H 9 « C 9 c Db E f < W > a 2 P 6 a V %₀ " Z™ Í V ž
 • « C , ž
 • H ^ G ø %₀ « C E . ž
 • Þ k Db %₀ 9 c < H 9 %₀ « C a V < F" 9 , ž
 • , , ž
 6 F B ô c œ ã | •

```
FFF ( )
( )
FFF 1G
(1G)
FFF
```

• « C ~ ü E f 9 Ð = @ Ð < H 9 « C ~ < H 9 y c 8 K { — G f À Æ %₀ %₀ 1 E . ž

• 8K{ ^ « Cb1E. , ž
 • œ1ž
 • « C~bO< 8K{ ^ %9, ž
 • ð ~ %. • » E< &œnXaV" Ef•W> a2 Àb%2 BZ™%Zø ž
 • ü —« C9 c Š" 2< Ó9 < ? Zž
 • < ð —Ì Í . œ2ŠÀÆ%Ô™køÌ Í™À" f' < †nXaV" ‡aV % a»b^?
 %/ < - < opEZ™ Í i Š%2Sœž
 • &œE ž
 • Ò• < &œ%œž 2kž
 • Í , ž
 • « C9€ —QV / » « C—UŠ: €< ¢%VWVž
 • Z< : €cŠ" 9, ž
 • < wk e*rŠ—qÍ Æ%‰EfEf' • YaZÔEa»™: €9b^q%k^F" . ž
 • œo< Ì Í VW" . ž
 ' > 2GáGôa»ø9—Ä/V%Ô1EZ™< s—qaV FFa 6 9 9`l^qÍ
 " Z < kø FÀ, 6 9« C< ' œ/. œ, 6œo1 F< ø< ø/Z/V «
 CaV .

```

FFF De? ba! ( ):
...   r > ( )
...   ?or H !n :
...   r T> (H U 2G)
...   re %rn r
...
FFF   > 100G 200G 300
FFF ba! ( )
(200G 400G w00)
FFF
  
```

• ~ %< Ð 3• . ÔS %G%» ž
 • Dù PD—&9XXÄ/V< œ• / » B2Z/ » f' • kø< « CaV< « C' œ/9 Ó
 9 c< c • ÀVOÔc~XZc | E. ž
 • &œ&œ• F2< D'5D~ . Ô• Z%» ž
 • Dr 5 r ´ =ù P[®D—S %š Šb^ 1^ éZa» . • k< | l k " b™< D'5Dø " Zb< a
 Vž
 • Ôb% E. ž
 • ø/Z/Vž 9b aV< Š< ¬cøqÍ " , ž
 • qÍ " . • Ô• < Š< ¬—¹ aVİ ' cŠ" : €< ôaVWVž
 • Ä• < İ ' , ž
 • 9>ÊE. • ! K ~< D'5D~ qÍ b%ž
 • œo1ž

```

FFF De? g,a)%('):
...   r > @@
...   ?or H !n ':
...   r > H T r
...   re %rn r
...
FFF D > @Q#; ]` ; @
  
```

```
FFF g,a)% (D)
ú;_`];#Qú
FFF
```

• œ1œ1• ÀVD» < { B> Ô1• Ò• < « C9H 9€—Q! €Í ‡ ô” : € ž
 •) &: €^ qÍ ” 1 Ò• b‰, ž
 • œ • Z‰V» , ž
 • XZ< Š< €—€Í ” : €ZaVÊ‰»™† &ÀEfÒ• b‰‡ 2Z aV» Í ^ F” Z™ž
 • . Ô Í V» • F» / ~ ÀV» . • kø< «³ •) &: €~ ©—< K¬ ÈK b1Z9|1
 K L K 9 H 9 €—€Í ” : € b 1 E . ž

```
FFF > 100G 200G 300
FFF &en( )
3
FFF
```

• Ò• < &À~ &À2 / V< 8 ^ K Š ” : €—† ” 2 / V‡ ô a VW” ž
 • { B> Ô1< Ôb‰ ž

```
FFF > 100G 200G 300
FFF De? m,_en('):
... r > 0
... ?or H !n ':
... r T> 1
... re %rn r
...
FFF m,_en( )
3
FFF
```

• á 2 S a » 1 E f' ž
 • , ž
 6 ã | ~ # \$ ½ À • k F ” •
 6 Ø l á c u % c b ” < 2‰œ9~< &À~ &Àk Ø1: 9™2 b 1 E Ó œ< 2< { B> ~) ✕
 D c Ì Í ” ¿ 2 c / » •
 • Š< —İ > Š ” : €ø F B &œ E . ž
 • ‰. ž
 • &œ b 9 , ž
 • ‰. • X b Ô 2 ø m ſ t n * & 9 Ğ E W^a W: € k < İ Š< —U Š : € ~ ‰. ž
 • Ò• < K¬ ÈK —İ > , Y ” : €ø , ž
 • Dr ✕ r s µ Da V‰œ: € ^ F ” f' < B ^ Ž 9 K¬ ò K Ò• b Ô V ! & E Z™ q ‰ c Ô ‰
 . ž

```
FFF D > @Q#;]`_:@
FFF ' > @@
FFF rever'eD(D)
Krever'eD obëe" a 0H009;8-70F
FFF ?or H !n rever'eD(D):
... ' T> H
```

...
FFF '
ú;_`];#Qú
FFF

• , aD a» ÿ ÷ . aV%œk 9! &bý> p_ —UŠ 1E. • e*rk qœ 9K-òK
9 k< 2SÍ ÆÝ 1F %b%ž
• ° c« CZ k UYÆ%‰‰9c ž
•) ~ &œ/V» 1E. • k ø< &œ%œ† Ĩ > ‡ c~ 1 ^ ZZa» B à —Ý' (/» B 2
I] Ĩ ¬{ K ^ %Z™< ĵ 9ÁÂc b a» 1E. • Ÿ ÷ . 9ä ~< mſtn*&9wk à> Āc † ð
³ /i Š, ‡. BI] Ĩ ¬{ K —r 1EàE. ž
6i a B< X/ 8%2 ĵ Óc b" 2ý Àt / &œEb < 2< { B> ~ ĵ a &B) /» •
• « C~ XEXEý ĀF" f' < FXB8 Ōi aVøt / %Z™< 9† ‡ c %Ō. ž
• &9) c* + Ha ž
• &œE ž
• O < , Å° /VŌ" . • F 2O - . øž

6&Ó&Ó" . / ^ ž Ōb aVD» 9k
• / O 1, ž
• œ1 • 2 / &œk / > , ž
634 9 5 f< kF" •
• 2 ĵ Ók { B> Ō1< A< ...6 • Ò9Ú i aV" . ž
• œ1 ž
• FF %œÛ¬ « ~< ¼ Ó\] ZÛ¬ « ċ¬ k Dô Š" 9 ^ " Ef' < mſtn*&W» %b M
Z™ø Dô k D" 1E. ž
• &œb 9, ž
• œ1 • Û¬ « ċ¬ c° æ` a Š" b øF" f' < Øk qœ Ō™%b™< 789 ^ | E
. ž
• 789, ž
• C*¶¶\$ S p\$R\$T µ \$)(aV aV< 8K{ k Û¬ « —• a» Ef 9I Ø b 1Ef' < ¼ Ó
\] Z™ø Ĩ Wª Ē" /< mſtn*&W» %b 3L õ} KL Mk ø %_ %1E. ž
• &œb 1E ž
• A" 9y ÷ 9† ‡ ~< Û¬ « Dô 9¬ ©E. • &À 2ý> p_ Dô 9< ž
• ý> p_ aV< €< i Š< Ea f, ž
• œ1 • k ø< 3L õ} KL 9' ċ k ~ † ý> p_ ‡ aV%œ) ~ ý Āc q 6 ĀV% " Z™
^ HE. • At ~ † ý> p_ • 3L õ} KL=VRj ct Vri &t µ mr*%r\$¶¶i&% VVm@† 9
ý> p_ E. • mſtn*&9ý> p_ ~< Wm Āb k ø† : ' ‡ ý> p_ k F" 2ø
Í " 1E. ž
• &ø &ø Wma Vb 1EZ³™b %f' < † : ' ‡ aV , ž
• „ YÆ2 Ōb" f' < Wmc ~ Āb³ ^ FaV< &9wc ~ mſtn*&ý> p_ ^ H — »
, b %ø 9ø F" 1E. • EZ™† : ' ‡ • Wm^ Z~< A 92 ĵ Ó~ Ā™b ŌV%‰‰2S œ• » E<
Wmk %™ Ā" I —M 9wc ~< mſtn*&k qÍ " ø 9ø à ; F" aV ĵ 2ž
• Đ Ē 1< . Ō6Z 1b %i ž
• %‰. < A~ P c %ĀVO ŌE f k • k ø< Ā™b %b B c Ê %VO Ō 9ø %‰2S œ. • 3L
õ Ōi aV" 2< &9œWÊ Ō f EZ™ž
• &œb 9ž
• œ1 • &À Ō• < Ō / . œZ ž

6 1 ^ ¾f™À< Ž Œ•
 • &ÀÖ• < E. • « Ckš – » ĺ 2~Ý k øš – V< ~ * + ^ P k D”
 1 E. ž

```
FFF _ > [10G 11G 12*
FFF _
[10G 11G 12*
FFF _[0*
10
FFF _[1*
11
FFF _[2*
12
FFF _[0* > V0
FFF _
[V0 G11 G12*
FFF
```

• b” €' < KÙM k~ • k D” 1 Ež
 • œ1 • AXk a VD» ý> p_ ~ Q! † P=i¶¶(t\$R) @‡ E a » f' < ~ † P
 =¶(t\$R) @‡ ý> p_ E. • P ý> p_ 9¹ B %œc ~ ^ HE. • 1 F Í ” 2< ý>
 p_ —~ / W• œZ™ ž
 • ĺ< ~ Š, ž
 • œ1 • ø/{ B> Ô1 ^ F» /—%VÔÀb Ôb a »™< F» / ^ ~ À” W» %œc ž
 6×Àc< ã | 9 c< • 9ý^ Zã •
 6{ B> ~ = i Zc † > Ý 3L õ Ö‡ —Öì •
 • &À~ † F B Í b %œ ĺ 2‡ • A~ † ~ À” » ¼‡ 9 F” ĺ 2 E Z™< à ^ y E. < ã | ,
 1 ž
 • ©z , ž
 •] œb™? YÆ%œœ. ž
 6?, b %œd — » b %œØ1 c @À— œ9~ A f E ^ < j Ò A f b™X/ ~ ô G f , Y V
 ø™œ•
 6 2Z k Ì Í b ^™< B Z c Ä ^ C Í ” { B> E a » •
 • { B> Ô1 — Ò” ž
 62 B F Í á< z Ž 9 w u ~ ó a » . œE •
 • k< P ý> p_ ~ , ž
 • œ1 • AXk 9< F” n X a » ý> p_ c< † ~ • ‡ a V %œ D ô k<) — G f V D » . •
 k ø< ý> p_ & 9 ø 9 ~ P ¥ / V Z a » . , ž
 • Š< ¬ i « C 9 s ~ , ž
 • F À~ † s / V š – » Û / %œ ý> p_ ‡ c) — G f » E f E. ž
 • ý> p_ Ç z P ¥ / b Z a » a V ĺ 2 E. ž
 • œ1 • & 9 8< 9 H ü 9 ~ • ~ < ý> p_ & 9 ø 9 9 * + ^ P ¥ Š ” 1 E. ž

```
FFF H0 > 0
FFF H1 > H0
FFF H0 > 1
FFF H1
0
FFF ,0 > [0*
```

```
FFF ,1 > ,0
FFF ,0[0* > 1
FFF ,1
[1*
FFF
```

- Í a 2< W> a 2DEÃWž
- œ1 • Ò• < X/ m/ Ô´ “ Š ” • > ? c ~ k V¿ b%₀f' < ý> p_ Çz —&À À
- † € Q‡ < † € 1‡ < † æ* + @‡ 2 / VW” • ~ • k < P€ ^ ' 9ý> p_ —• / V%” Z— G Gí a V%Ô2< ¿ œb ” . ž

ùQ 5 Q	ùQ ÷	€ Q
ù1 5 ùQ	ù1 ÷	€ Q

- ù1 ~ “ O9 ù1 ^ † F , À» s t ‡ ^ ~ • , À” ZTM< ùQ Çz Ò• b Ôa V< † € Q‡ ^ ~ • , À” • ¿ À~ GH, ž
- œ1 • AXk BE ž

ùQ 5 1	ùQ ÷	€ 1
--------	------	-----

- ~ • ~ p b” ò ç C9¾f Í k < ù1 c ~ - Ä—© , b%₀ZTM ž

ù1	ù1 ÷	€ Q
----	------	-----

- 2< ¿ ¿ Xk ~ GHž
- I < { Öž
- E f' < ¿ ¿ ZTM ^ ©³ ž

SQ 5 fQg	SQ ÷	æ
	æfQg ÷	Q

- Í , 6× G J , ž
- œ1 • ^ çTM, À» < j c 9H ø* + —• Š 1 E. • mſtn*&~ ¿ À— • c ç %₀V” f' < 3L ò} KL Mc. a V~< × k OŠ” H^ F” ø9øF” . ž
- ç Ô9~ o p E f' < ³ BZTM%₀ ž
- &œZ ø • ©z ~ / b ÔVø %₀%. œc , ÀV” ZTME 2S œf' < ¿ ¿ ~ ¬ ©E ZTMž
- ã | , 1 — / V” . ž
- œ1 ž

S1 5 SQ	S1 ÷	æ
---------	------	---

- ¿ ¿ ~ j Òb 1 E ž
- œ1 • F œ9~ ¿ ¿ ZTMž

SQfQg 5 1	æfQg ÷	1
-----------	--------	---

- Í , ž

- S è , ž
- œ 1 ž
- Ò • < ' — í a V ' " Š " • ħ À ø ~ < x k F , À V " 1 E . • X á < S Q ^ F , À V
æ c b B < & 9 æ 9 K Û M K c ^ ~ • , À » 2 % œ 6 f • E Z TM ž

S1fQg	SfQg ÷	æfQg ÷ 1
-------	--------	----------

- 2 b " 6 f ž
- œ < ³ B L % ž
- á á á • K Û M — D ' Di D d D W » % b M Ó . E 2 S Í Æ o p E . ž
- Í , ž
- G X B < N c Å < O c P ^ • a V V † N Q O ‡ Š " 2 D ~ < & Å À N 2 O ^ X á F , À V Å 2
P c b a V Z TM † Å Q P ‡ Š " . , 6 E Z TM ħ 9 — • ø < f g a V % œ M Ó . — q Š " M Ó 2 / V
% " 1 E . ž
- X < & œ 6 Å Å Æ ž
- ħ À Z TM < ú b Å — ċ Ô ħ 2 c b " 2 S œ f ' < & 9 2 D c ~ < ý > p _ 9 Â 9 F 9 ' ³
— W • 1 2 ð ³ / V b % 2 O Z / Ô b " . • ¬ © Æ c ~ < † R S F ‡ a V 6 Å " ! & b § ð — /
b % ø 9 > ~ < ý > p _ ~ Q † ċ Z Å » 8 k F , Å " 2 S Í Æ % % . ž
- R S F a V , ž
- : € W » % c < y Z TM ^ • " . œ b ø 9 < Z b , ž
- b " € ' ž
- : € 9) ^ š » 2 ħ Ó k < ³ B Z TM % Ú L 9 7 c b " 2 : € 9 á — W V W " ž

```
FFF & > [0*
FFF m > [0*
FFF n > 0
FFF De? "Jange(HG ,G B):
... H[0* > 1
... , > [1*
... B > 1
...
FFF "Jange(&G mG n)
FFF &
[1*
FFF m
[0*
FFF n
0
FFF
```

- : € 9 w k 9 D ô ~ < > c - Ä / b % 1 Ò • b Z a » 9 , ž
- P € ~ ú ċ / b % f ' < ý > p _ ~ ú ċ / V " Z TM < ~ • c ~ - Ä — œ f b % f ' < ý >
p _ Ć z 9 P ~ z • ċ b 1 E . ž
- b 1 2 b Ô 6 Z a » . œ b < 6 Z TM b % . œ b ž
- F 2 ~ < Ć , k ċ % V W " ħ 2 E . • & Å c < Ì Í . œ c . a V ~ < ý > p _ 9 w z — D ô Š
" è ; D — I M ò ¬ p ¥ k D " Z TM < † b ? ø F " 1 E . • † û ~ / = c \$)) R S r e r & c @ ‡ a V
a V < » 2 Í Æ < 9 w z — Q † Š " : € 2 Z < ċ f " . ž
- F < & a Z • ~ P » E Z TM * + 9 Û ^ k D " ž

• &œ%œĵ 2 • ċ %VW” , ž
 • † . Óĵ 1 k a † ž
 6 B X k / V Û J l c Ɂ Z a » { B > E ^ < Š ± c 9 á ^ &9 X X q Í b %9 c • Z
 Ô •
 • H < ~ ∈ E . , ž
 • &œ E ' Ô Š Ô Š . ž
 • ∈ ~ Þ E . , ž
 • œ 1 œ 1 • • Z % » , ž
 6 á c . a V < : a Z f < k F ” •
 • { B > Ô 1 < , û , ž
 • œ o 1 < &À ~ &À k T / % b &œ E <) & : ∈ a V k ø q Í ” . , ž
 • œ 1 ž
 • Ô • < b 1 2 Z b ” Z ø ž
 • Í , ž
 6 { B > ~ < Š k c > ? c Ɂ Z a V | ¬ — © W ^a 1 k % » •
 • Í a 2 F < K Û M ~ K Z TM E a f • &œ Š ” 2 | | k c U TM / V O % V ž

```

FFF De? ba!(_):
...  n > &en(_)
...  n -> 1
...  (J!&e n F> 0:
...  _[n* > _[n* U 2
...  n -> 1
...
FFF & > [100G200G300*
FFF ba!(&)
FFF &
[200G 400G w00*
FFF
  
```

• k D » k D » • < e * r Š c ĵ E 6 a V » Z TM t / Z a » f ' < 4 n i) q Í Æ k D ” Ô • 1 ž
 • ž
 • F À , 6 ' œ / » 9 < ã | , 1 , ž
 • ĵ À < F » / < S % G Z b Z a » ž
 • ü , ž
 • œ œ 1 • q a V ” M ^ m Š t n * & Ô • b Z a » TM < u , — B Í V » f ' ž
 • ' œ % œ ĵ 2 , ž
 • { B > Ô 1 < 3 L õ { ~ < q / V % ” 3 L õ } K L M c . a V < S Ì b — § “ , À ”
 1 E . ž
 • m Š t n * & — q Í Æ m Š t n * & % < a V ĵ 2 , ž
 • œ 1 • &À À 9 3 L õ } K L M ! ċ 9 è ^ F ” Z TM < &À — ' œ q œ Z a V % œ b Ɂ c
 ^ V Ô 1 E . • Ĩ c < F X B q 6 b % b ~ < á Í » k ø < 6 Z TM b % — • ø F ” 1 E . ž
 • ã | , 1 b TM < ' œ ċ Ô 9 , ž
 • Dr \$ & % Da V % œ < : ' Š 9 | c b a V ” : ∈ ^ F ” Z TM < &À — q œ 1 E . • r \$ & % : ∈ ~ Ÿ
 ÷ . — U Š : ∈ k < ³ o p b q % b ~ < ∈ — • O Š ” 2 < q Z TM ' c & 9 ∈ ∈ < G X B & 9
 ∈ d 1 9 ∈ X k ∈ — ċ TM Š ” 1 E . ž

```

FFF ?or H !n range(10):
...  $r!n (HG enD>@G @)
  
```

```
... e&'e:
... $r!n ()
...
0G 1G 2G 3G 4G VG wG 7G 8G 9G
FFF
```

- &a Z< GXB | l c< 92, —• ÀVi ÀÆ< KÙM —' c • O/VÔÀ" 1E ž
- œ1 ž
- Ea »™< q%b~ ĳ œZb, ž

```
FFF De? ba!2(_):
... ?or H !n range(&en(_)):
... _[H* > _[H* U 2
...
FFF & > [100G200G300*
FFF ba!2(&)
FFF &
[200G 400G w00*
FFF
```

- F< | l %%% • 8^ K« qœ. B Bi Š %/ ž
- œ1 • k ø< &9~ 6Bc 8^ K« 9q%b—S %GZb Ôba » ž
- ã | , 1, ž
- 6 • ^ GÔ2< ã | ~ Ç, 9 —WDXĚV", ÔCÍ V%» •
- Ø1~i a B< Š" 2 àb1E • , ^ Àœ6ÀV%Ô ž
- &< &œZb ž
- ĳ 1b9Ò • àE. • ĳ 1b9Ò • < { B> Ô1—{ Í ; f™Àb%ž
- 6FW • < 2{ B> ~ —WÍ " •
- 6' œi™E I J> I õCcYa »™/ % •
- 6, V< ĳ 9Za » OC —' œ[=bE@Ě" Z
- Ò • < W> œ' Za » ž
- Í , ž
- ã | , 1^ ÀV» ĳ 2< • —{ Í " ĳ 2kS%Š / » 1k / > , ž
- œ< œ1 ž
- 2%œĳ 2~< • ~ ã | , 19Ûc a » aVĳ 2E. , ž
- Í , 6Í < Í Í a , ž
- 6c a ĳ B œ{ B> ~< ã | ^ Z9 f—UŠ) c< \Wé f" . œc] " •
- €™< • ~ ã | , 1c ZfVÆaZE2Sa » f' < • —{ Í " ĳ 2k ã | , 19^ 1
- cba » b™< &À~ õMØ¬E. ž
- &< &œZø ž
- Ò • < • ~ _` bÔ ã | , 1c 乘Í V{ Í Vø™aVø%%6fE. ž
- œ< œ1 ž
- Ò • < Y1Y¬< OÕ%/ XŠ ž
- ø< øœa< { B> Ô1a »™ ž
- 6S6á %š Š ã | c< { B> ~ ĳ a &B[wk Ž¬ 1 K—š / » •
- Ò • < c%Ô. • cH — Í " Dô ž
- Í , 6 KÙM c ~ • / V%fÆ%%1Ò • b%9, ž
- i a VWV, ž

- œ1 ž

```
FFF & > [0G1G2G3*
FFF &[4*>4
Tra"eba") (mo' re"en "a&& &a' ):
~!&e @K' D!nF@G &!ne 1G !n KmoD%&eF
InDeHError: &! ' a''!gnmen !nDeH o% o? range
FFF
```

- FÀ, 6È õ¬ ^ š » ž
- FG/b%o KÙM c ~ • /. œ2/Vø< à b1E. ž
- Ò• < 92, ~ Þb9, ž
- &1b¿2b%o. ž
- F< &aZ< s — ž
- &À< « CkøkD" k / > , 6Û / Ô —ô" 1Ò• bÔV< A9 —S2Š" ¿2< W• 12kD" . • %VV ž

```
FFF &
[0G 1G 2G 3*
FFF &.a$enD(4)
FFF &
[0G 1G 2G 3G 4*
FFF
```

- b< b1Z% Àb%oÁÂ9 ^ ž
- • Z%o» , ž
- œ1• M 9) 9D)DaV< u, ¿9 E. , ž
- &œ&œž
- M ka±2< ' œb" 9, 6\$pp &µ~: €a %o1Ef' ž
- \$pp &µ~: €9 kEf' < †à\M ‡aV%oœ1E. • à\M ~< ý> p_ 9†u» ‡ —: Dš Šb k< At ~ Çz ^ G†H — Í" ‡aV%oœu» —âaš/Vqa» 1E . ž
- 9u» , ž
- &œ< \$pp &µ~ 2%oœ c/Ë O, ÀV%o" u» b1E. • ý> p_ 2%oœ ~< ¿œ%oa» u» —* b / » ø9—• Š—• ^F" 1E. • &/VWmGXBý> p_ • 3L õ} KL~< ý> p_ 9à\M —qa» 3Lõ} KLb1E. ž
- Ía2 ž
- 6Xbã~¿1™1/V%o" ´ %ocde .
- œo1< W> a2t / %oZb• kø< mſtn*&9u»~ZbB9|, ^¿9ý> p_ 9à\M cx, ÀV" Z™< ð³ / V€ / %ob• Ò• < ' —í aV7aÔB´ " Š" Z™< G%oVDV ž
- ™Ò• ž
- Xá< : €29: • ¾K ~: €øý> p_ b1Ef' < „ ^ i i ¿ / Ôb" Z™< ¿¿k ~—²2/VÌ Í" • : €—qa» 3Lõ} KL9¬©~¿1b¿ ÒE. ž

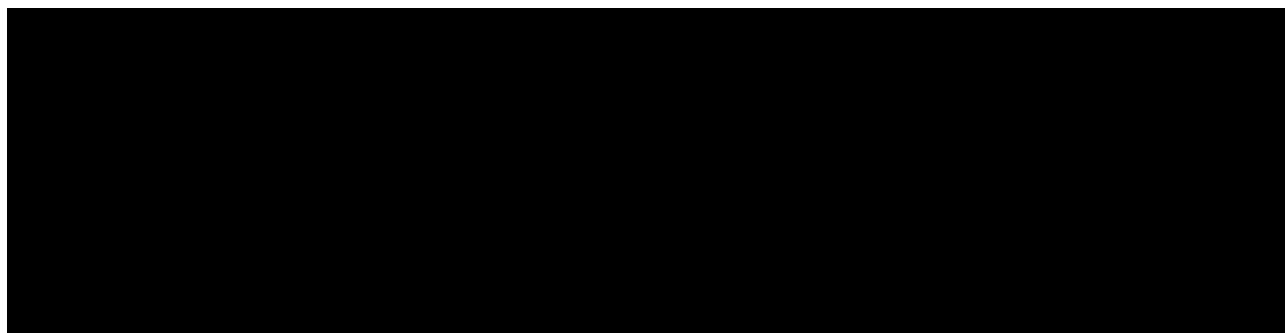
e(&c=*Rj ct@

- œ1 ž
- ý> p_ • 3Lõ} KL9¬©~¿1b¿ ÒE. ž

K b2¿ÓE, Ç

*Rj ct!¶ tn*µ=@

• ' œ/VÁÃ—f /b%9Zb ž
 • &À~< 3Lõ} KL M9%gZb•áÍÆO W•1^ôDbàisp 9: € 3Lõ} K
 L Mk~< Q|: €y 9Ácb". • &Àc /VS¶(\$))t\$)UaV%œý> p_ • 3L
 õ} KL M9ŽhW»%b M~< Q|à\M —qœ1E. • F< S¶(\$))t\$)Uk~†ý> p_
 9à\M —âašŠ‡2~ 6ác†ý> p_ c àM^a—p—Ö" ‡aV œ1Ef' ž
 • f /V" M~F" 1E. • k< mſtn*&~ i, ž
 • œ1• Mk œ2< C' Zb•f /VF" M~<]Î¬{ M ^pV k< &À À9° ,
 cG%V~j Ò— kŠ" f' < Ÿ?< è, k~< çDb^# \$tBÔ' Ôb" 1E. • b
 ä 9 M~< b9Å ^ HEf' < KãÿÈ—KLKc. aVbÂ—rã¿2^š—" ZTM<
 ksb2¿ÓEKL/i ŠÔb" • 2 1E. ž
 • &À À9° , aV, ž
 • »2ÍÆ< : € E2 œÛ¬«9 ^KK CEZTM< Dô9è' 9%À—í %i Š%1E. •
 Ÿ?< úbÛ¬« " — œ—•~è' ^i i úcb" 1E. • Wm~< Dô— õM 4M
 ¥Š" ZTM< ÝDb%À— Hb2¿ÓEfíœ9cy/V" • &Àc< ý> p_ c Í" ¿2
 ^kD" Dô^qO, À" ZTM< kD" ¿22kDb%¿2^~aDB/i Š%• Ÿ?< > õM
 4M cbaV" |, 9 É—XÄŠ" 9^t/Za»B< 3Lõ} KLkkD" ¿2cÝDb
 q^ZfTMÀ»BŠ" ¿2^F" 1E. • mnb„< " , 2è , 9 l¬ý]Zb•: €
 ~{—ÿ`C k< ý> p_ • 3~ý¬{ W»%b ž
 • ã|, 1ž
 • , ž
 • ĐĚ1< ' " 2ÔV6Z1b%• ok Í" . ž
 • { B> Ô1~YaZW, 1E ž
 6 ã|9' " —p" 9c~#\$9 y^Fa»^< &À ‡ÊD; fVø{ B> ^ ð³kD&œc
 øb%¿2ø• Ea»•
 • &ÀÖ•< mſtn*&9„ cqaV œ • mſtn*&k~ýÀbÛ¬« ^ ZTMqÍ" /< i Óœ2
 SÍÆÖ%—515,kçÖ¿2økD" 1E. • à\M ~#\$



```
FFF
```

- \$pp &μ ~ H —= q c Í " à \ M < E a f , ž
- &œE. • H — wc r • Š " b™< i&c rt ^ q Í " . ž

```
FFF _ > [V00G400G300*
FFF _ .a$$enD(100)
FFF _
[V00G 400G 300G 100*
FFF _ !n' er (2Gwww)
FFF _
[V00G 400G wwwG 300G 100*
FFF
```

- ùt &μ ~ , 6 b 1 Z † S 2 ‡ a %) E f ' ž
- ùt &μ ~ b 1 Z 9 K ¬ ò K —X2 Ě V = q c Ô a G f " à \ M E. • " ~ —q œ f ' < « C k ø < b 1 b™Š < ¬ k ø % % 1 E. • » E / Š < ¬ —q œ 2 < Š < ^ H c b a W • œ Z™ ^ H E. ž

```
FFF _
[V00G 400G wwwG 300G 100*
FFF _ .eH enD([10G20*)
FFF _
[V00G 400G wwwG 300G 100G 10G 20*
FFF _ .eH enD((3G4))
FFF _
[V00G 400G wwwG 300G 100G 10G 20G 3G 4*
FFF _ .eH enD(@Je&&o@)
FFF _
[V00G 400G wwwG 300G 100G 10G 20G 3G 4G úJúG úeúG ú&úG ú&úG úouú*
FFF
```

- p*p ~ , ž
- p*p 2 r ¶* ~ H —> Š à \ M E. • p*p ~ K Û M k • O / » H —> / V Š à \ M • r ¶* ~ H —• O / V < c \$ À » H —> Š à \ M E. • p*p 9 : € —s t Š " 2 < = q 9 H —> / V Š . ž

```
FFF _ > [VG4G3G2G1G0*
FFF _ .$$()
0
FFF _
[VG 4G 3G 2G 1*
FFF _ .remove(1)
FFF _
[VG 4G 3G 2*
FFF _ .$$ (3)
2
FFF _
[VG 4G 3*
```



```
FFF $o$()
300
FFF $o$()
200
FFF $o$()
100
FFF
```

- ž
- ' œ, ž
- ø / Z / V < STæCè!p*p c p*p a V%œ† z ‡ —G f » 9, ž
- z » B{ ž
- 6 ° &œc œ ã | •
- 2%) < ĵ 1 b c o p c s t k D" 1 E ž
- ĵ ÀZ™ < 2%) ^ š VDVø < î ċ f ÆF 2 ~ l %) c E ÷ Ök D" . • ø a 2 ø <) 9 G f b ~ | ð c / b % 2 < Ç, ^ DE / W • œ f' ž
- &œ%Í Æ <) c pri&t —o p c Š" b ^ F" 2 Z a V » f' ø / Z / V ž

```
FFF $(@Je&&o@)
Je&&o
FFF
```

- F ~ ~ < { B > Ô 1 ^ % G f W • a » • mŠtn* & k ~ : € ø à \ M ø' W™ø] < ÷ ð
- ý > p _ < G X B" 9 ý > p _ E Z™ < € i Š < 2 j Ò. œ c < ~ • k D" 1 E. ž
- œœœœ < Å} @ ^ ž
- Ò • < A" ~ ĵ 9 Ô™%œ c / . œ Z ž
- À t / Ô b a V D » b ž
- À E. • Ì Í b 9 À • { B > Ô 1 ø & 9 œ W < mŠtn* & % 9 9 q % b c À V Ô" . ž
- 6 á 2 < † æ { , À V % " W » % œ E ‡ 2 % œ ^ c . Å" •
- 6 ã | 9 — % V
- ´ æ { < , À V" 1 E Ó œ b < mŠtn* & Ò • b Ô < ã | , 1 c .
- 2 Z S œ { B > E a » •
- ´ mŠtn* & ~ œ • / V ø È ð ÷ ^ š " E f E f' < ã | , 1 c œ • Š" 2 .
- 6 F X B Ì Í » Ô b Z a » •

~ * + •

« C' KÙM û~ < s < TBU / .
' KÙM û~ €~ • .

à \ M

66 « C2 9ú =c*(&t[i&µ ù@

66 =Spp &µ[i&c rt[ùt &µ[p*p[r ¶*¤ [@

~ •

- 『λ×使徒』 : F < ` ml , 1š Š 9 À» ´ • .
- ±ýハ㊦³㊦㊦毎だ㊦らµ : ` > # < Ž • c ä \$n ä \$n a V < ` { - < K 9 C 9 . 9 %₀¿ 2 %₀¿ 2 •
- マ×ブÄバ7÷ | : è ç D...69 © W^a W • = P 6TM á < \$T ¥ / V b %₀ , f ~ F " •
- 放課Ú : b 1 2 b Ô f E " %₀ à - p ^ F " 9 ~ < E f Z ,
- áこーゆ : O k ¿ c ã ÿ ´ s t û ~ .
- ごすろTM : KM 3 - « • ý À „ / š Š 2 2 %₀ ^ < H Š " c ` l •
- 本物 : > õ K < 2 %₀ œ k ~ b %₀ • | l £ k ~ b Ô < W • 1 2 / » k F " < 2 %₀ œ E f 9 •
- ろTMこÔ(_o&! a "om\$&eH) : ©² 9 3 - « | K l M „ - K] _ M { - ` ~ < µ b Ý Ø a %₀ C 9 . ^ ô W k F a V < 3 l b 1 Z J V " O - . ´ , . 9 O Ø Á , 1 9 . œ b . ' ø a %₀ C 9 . ~ ; ~ %₀ ´ © z . • E Z TM C „ Ø ± 3 C ø 3 | K k ~ b %₀ •
- シ3ÜÉPY('e, %en"e) : K - ò K 2 ø œ ´ Æ Ä c ~ K - _ K ÔTM %₀ . • • ê - ž b ' 2 # , À " ¿ 2 ø F " ^ < æ r \$ S 2 • - ^ G Z b %₀ 9 k & 9 X X 8 « 8 B ¼ z 2 / » • m Š t n * & k ~ Š < - < « C < b ' < ´ - K Û M k â a š Y " | l K L K - & œ â ã •
- Ô " " (%\$&e) : ø 2 s Á k • o 9 H Z TM b " = • @ž 2 %₀ a » . œ b • Û - « ç - 9 9 Û - « < 2 %₀ a » . œ b k ø %₀ TM Ä " • m Š t n * & Ä c ~ P = i ¶ ¶ (t \$ R) @ 9 •
- カPマá区~²³ Ēる : « C 9 H ~ < 8 K { k • a V F " ¿ 2 k F a V < I - l K D = @ D k ü a V F " ¿ 2 k ~ b %₀ •
- ?or ž (?or ' a emen) : á i & - J c %₀ " 9 k † e * r d i & Š ‡ 2 a » € œ ^ y Z ø / À b %₀ • © - < | l K L K 9 H - G á G ' B š Š » Ē 9 " Š E ^ < Ý ÷ . 9 - - k < « X b O ^ / Z TM Ô b a » •
- Ê Ø Ü シヨP("o&&e" !on) : H 9 | K I B k F " ý > p _ 9 ¿ 2 • m Š t n * & " , < s t b ' X Š X Š Ĭ / V D V %₀ •
- 反復子(! era or) : I l - « < 2 8 « 8 B k ç Ô 9 ^ M %₀ • M c . a V ' 1 b ø 9 Z ^ Z b B F œ • m Š t n * & k ~ < e * r Š k %₀ V F » Z ø | l K L K 9 . œ c À 2 H - Š ý > p _ -
- Š • e * r Š - %₀ b %₀ - • ~ < & ù t : € = m Š t n * & " k ~ & ù t à \ M k ~ b Ô : € c P , À V %₀ " 9 k @ - %₀ V ' c H - ¹ B š Š ¿ 2 ^ » • H ^ D " 2 < Š t * p Š t r Š t i * & á > - ô " • q %₀ D B k < î † D » ‡ Ý ÷ . ~ ... † Š " / Z b %₀ • b O < I l - « 9 * | c © z c H ^ Í V F " Z ~ " • p _ E l - « = % & r Š t * r @ 9 . œ c < H - & 9 ‡ î ç TM / V %₀ " ø 9 ø F " •
- 空Ô " " (em\$, %\$&e) : H K 9 « C • ¿ 9 ç Â D = @ ^ < « C - ³ , Y " ø 2 b 9 E ^ < u , , isp - 9 9 ç D b 9 « K - c ^ a » ø 9 2 S 6 Ä " •
- @Q#;] ` _ ; @ : %₀ „ Š 2 %₀ œ b 1 V 6 á 2 ø < @ k ø Å a V " f •
- rever' eD 関e : K - Ê K - : € c ¹ a V < Ĭ ' 9 Ý ÷ . - U Š : € • m Š t n * & P c À V %₀ " b ~ < m Š t n * & " k ~ < Ý ÷ . - U Š : € ^ i » TM R Í V %₀ " 9 k = r \$ & % [í ip [¶ \$ p [e (& c t * *) s ! r µ (c b ' @ • & ¿ k < Ý ÷ . - K - ò K c ° Š Û J ý Ö - Å a V O Ô 2 | Š < - 9 Ý > s r ¢ 5) \$ ¶ R µ \$ s ø D D ! j * i & = r ¢ s µ = s @ @ « C 9 Ý > t r ¢ 5) \$ ¶ R µ \$ t ø t (p) = r ¢ s µ = t @ @
- 反復可能オブジェü÷ (! era ab&e obë") : Ý ÷ . c Í < | l K L K i] < C b ' < e * r Š k q k D " ý > p _ 9 < • i t r : € c Š 2 < Ý ÷ » ý > p _ 9 Ý ÷ . ^ ° TM Ä " •
-] Sb] omma Se\$ara eD ba&%e : | K { k l | - ^ • TM Ä » Û - « • ã a W • f < ø / C S - D ô

Š " E f bTM< ~ mStn*&k ~ b Ô æçè — q œ •

Wmc ~ Å b³ ^ F a V ‡ „ c . " 2 4 G ÔTM%F " TM/ % • ~ & 9 Æ G 9³ 9' Å — ä / V ø < mStn*& ~ Wm M2 / V ~ " , < 2 % œ s t c b a V % " . œ b • ^ Š " 9 E ^

・ 不[^] オブジェÜ ÷ (!mm% ab&e obëe")、可[^] オブジェÜ ÷ (m% ab&e obëe") : ý > p _ Ç ^ G ^ P ¥ / b % ý > p _ 2 < P ¥ » b ý > p _ • b O < P ý > p _ ~ Ô c b ' 9 Ø ~ 2 / V q Í " ^ < « C b ' 9 — • ~ < & 9 H ^ Q V P k F " n\$sn\$R) ý > p _ k F " H ^ F " •

・ 参照渡Ç ("a&& b, re?eren"e) : ~ • c / V † • c • Å " ‡ 9 k ~ b Ô † z — G f " ‡ 2 Ž / V Í V O f Æ < mStn*& 9 û ~ — ð³ Š " 9 ~ n Å o p k F " • » E / < ¿ ¿ k % % Z ô 1 c Í " 2 < s " F 2 k • / & œ b • ^ Š " ' ! c Ç Mb' — Å a V % " Ø ~ c •

・ 『 るこÔá² ! 』 : ò m Ø Å b % E ^ < ~ ¿ 9 é f • ^ % % E ' b 1 Z ' ' c , À V " W » % k Ô 8 G Ô •

・ (J!&e 使えばあ , る : j Ò e * r Š k ø < Ç M 9 . œ b ø 9 ~ ~ © Å c 8 ^ K « — q œ ¿ WTM • K — È K — “ È ” « 9 e * r = e * r \$ c n @ ^ q Í " M ~ < q % š Š 2 i È TM Å b % • " Ä E ^ < mStn*&c Å » Ø bTM< ¿ 1 b ø 9 ~ z • 9 . œ c * • — q œ E Ó œ •

・ range 関e : ¿ Å ø c » Ý ÷ . — U Š « 9 : € c P , Å » • 2 % œ . B < u , ¿ 9 3 « 9 ù r \$ % : € ^ Ý ÷ . — U Š : € 9 ^ f E Ó œ •

・ Oツöド : s 5 t c / V < È V à \ M — q • 2 % œ Z < A X k q 6 á c „ — Ê È " 9 c < ¿ a & B • / V % » •

・ オブジェÜ ÷ Ñ O ö セ 3 ジ | 送る : c œ bTM< † * R j c t ! ¶ t n * µ = @ ‡ 9 Á ~ < * R j c t 2 % œ e l K — Ú 9 D ! D 2 % œ a l « c < x — à M a — p Å k ¶ t n * µ — Ö B < & 9 U B c D = @ D 2 % œ a l « k p — à M a — p — Ö " 2 k ø œ 9 ^ « / % 9 E 2 S 6 Å " • S ¶ \$) t \$) U k mStn*& — Ì Í " 9 ~ t / % •

・ 関e 型 (- ^)、オブジェÜ ÷ • n (\ ^) : F m Z TM% " 2 < W m ~ — ô 9 8 « { 9 ~ Ó / % c % Í " E Ó œ / < W m Z TM% Å Æ F m ~ 7 ì Å k { — , c TMf " . œ c % Í " 9 E Ó œ • mStn*& ~ ¿ Å c è ; D — Í < I Ø — c | — ç Ô •

・ ュ 3 ザ Å 通常呼び¼Ç³ 使i : à \ M 9) y c > C ` K — | Dúú D 9 F " à \ M ~ < — © Å c ~ Ý — ^ q œ ø 9 k ~ b % • » E / < mStn*& 9 n \$ c U ^ š 9 Ø ~ < d 9 à \ M 2 j c q œ • ' 1 b à \ M ^ £ , Å V % " Z ~ < µ i r : € c é f V æ V W " 2 % •

・ " È ò » マ Å 見³ 度肝 | • < : F X B 9 % % Z ô 1 , c Z ø •

【Å B け】 ü È 3 ジ ° | 使² £ Y ô ö ü | 1 l á 書 < m Å

st\$cu5)\$¶Rµ\$ it ¶5N*& [s5fgø=N*& ie s55fg)s s!p*p=@@ie it ¶55N*&)s s!\$pp &µ=it ¶@

~mſtn*&FÄ¿Ä• > Ÿ÷. 9 œ

• Ÿ÷. =it rſt*r@9! ~ mſtn*&—• /< f /» ž

† mſtn*&ãÿ¬ `C‡. B

6mſtn*&PZ™mſtn*&"ü9 ±c. aV< mſtn*&9Š ~ŠaDB2 ð, Ä< 6ZBi Š‰
ø92bBX/»•»E 8<I|Î¬{K ?92 c. aV •, Ä»Ÿ÷. —ò‰V•
i« CkU, Ä"9—žQ/V‰» r\$‰ i r ¢ rs µkŸ÷. —U, Ä"2<Akø#S9 ‰
2ž W—j ÒXŠ•)ist: €i t(p) : €' &9 ~|K õ «. c Š è1ø<TBU/
cb"2FXB•, 9 ‰ø9k~FBXY1••¿œ‰œÿgÂ ^ Ük mſtn*&—qaV"1E
f' b ž2Z<S6á|ç^š»B/XŠ• -<e*rŠ9|1 K L K Š ðk~<*|Äcitr
: €2 & ùt: €^ â ÆÄV‰"™/‰9kŠ^<¿œ‰a»/?*9P¥b™Æ2øZÖ<¼ aV
- —, Ä"2<|1 K L K 2~RbBH ¼•ø K ÛM û~økDb‰'z•kŠ^•Ÿ÷
•~<!c K«¬ «‡k9ô€9u‰ c2aV~ cœ£/‰FGkŠ• —İ>/V
UY2 a»»™<Ÿ÷. —UŠ2Z ¢1Eý^Ö—ø6, Ä». œb•, kŠ'X<Ÿ÷.
~cDUBXŠf'.

6AXk• 3Lõ}KL êİc mſtn*&—ž2 ÈVD» —2/Vø<Ÿ÷. 9•• €f ž
9• ~ 9¥‰ ...kŠ• 3Lõ}KL—êaî È»Øc~<kD" Ef†gÂ=ipî*¶@‡k~
bÔ†Š =ſrcn @‡— ÍV<Ç!‰cã1t/V /‰2‰œ9^ 9bŠkŠ'†Ç ÇG
Sq(\$U 3Lõ}KL=\] l¬ã ¢K«¬°@‡9 kæ)\$&èSS^•õ >õ c
"bž2Z aV»f'<o». œb Zø•^<Ÿ÷. c:/V~'œ%Vø< ~ ÛJý
ÖÄc e*rŠkqœ2 Í"b^ tk/>œ•ø2ø2<r\$‰: €— ‰Vt €•OŠ"b k
Š™~FXBôDk~bZa»9kŠ^' &ÄcG‰V mſtn*&#, kè /»¿2øF"• r\$‰:
€^UŠ ^ l c%™Äb‰2b"2<&1b" ©ª«— êİc Í"9Z'ĐFÅ9
2OB<e*rdi&dr\$‰=@~¬©w9¬©9"Š•2Sœ2 a2/XŠ• ÛJýÖ9¬z~<, v
ÄSİ9- — /XŠ9k<FXBi ®kD"ø9k~FBXY1' ^ ðĐ9ë€kÆÄ—
z, Yb‰92j ÒkŠ• s^< ÛJýÖ2/V- —, Y<µžcŸ÷. 97ð—êã<2‰œb
^ ³°zE2~Sœ9kŠ^<~V, V<'1bn±^ Bi Š‰k/>œZ ²

´ u v w x .

(" ¾: 2009(12, 7")

y z

ë' "r!\$ er

6 î < —ç %V< y z —ç %V%” • ~ XEÇ, 9z • ~ TM/ V%b
Z a » BŠ ” • b 1 V< %Gøj Ò¿ 2 —ç %V%” ^ < At ~ XEÇ, > 97 ø
³ a V%b %2¿ Ó^ F œ•

63´ , c Û / %z • — TM, Y” 9~ ~ &À€' k ~ b%• » 2Í ∈ J ¬ p 9z
• k, Í • b O b TM< ° ± / » µ , ~ XE 9¿ 2 E 2 S a V 9 ∈ ∈ 1 2 / V%” • &9
µ , ~ XE ø œ , F ” 2 S œ• &œ / V< z , c b a V ” 2%œ¿ 2 c b ” •

6 • 9 — • ~ ¨ z —ç %V%” Z TM< &À —ç Ô E f k ¨ À ~ Ñ V%Ô • —
ç %V%” ¶ ~ &À€' b %• k H b ø 9 ~ ² c ç %V / X a » Z TM< ç Ô
H 9 F ” ¿ 2 ø ! c b %2 Í ” Z ø / À b %• &¿ k < Z E « —...Š ¿ 2 c b ” •
&À ~ Ç, k ; ^ F B < Z G ç O Ñ b ø 9 k F TM Æ b TM á < , TMc ~ ü Ø ^ ; —
W &œ b ø 9 k F ” H ^ F ” •

6 Û / % ^ / %2 S œ• / Z / < Û / %ø 9 a V E

6 • TM9 a V< m r) : Tm \$ r r * t ± TM% / Z b %• ' 1 b á œ c Û / %9 Z Å B » %•
| T #, h T C S S " < Y * %) 4 \$ ¢ ø Z b • & / V< ø a 2 < ø a 2 Û / %ø 9 &À ~ Ĩ
c %ø 9 Z ø / À b %

(¨ ¾: 2009(11, 29 ¨ ; 2 3 : 2009(12, 12 ¨)

: P

. 8 , 1 .

6SSSN 1[[-dPHû[6š ÖKø ° »

PQQu (1P , 1- " P!"!Qqh Ö 23
 PQQu (1P , 1P " P!"!QQ- Ö ° ±
 PQQu (11 , "Q " P!"!QQQ Ö

_____x_____

6TSNETçiUi ø • _____x_____ž 9J ¬p—û~ 9¿ 2

_____ = _____ , @

+ , s\$4 \$t ¶ed&*U(cniPpn* µ*t & µ*t jp
 ; < 666U\$itS*Ph: \$t &ietS µ*t & µ*t jp
 ÖÖ q(R)i)SR* \$t ¶(Si) µ*t c*¶
 jscript r jscript rû \$t ¶(Si) µ*t c*¶
 6 e f g ni&\$R\$ \$t n*t¶(Si) µ*t c* µ*t jp
 u v w x UiU4\$ i \$t)iµ µ**r µ*t c*¶

_____ô_____

1! z • c G%V~ < ôĬ ^ ô — / XŠ •

P! • TSNET ž 9x ô ~ z • 9 ôĬ . B“™, À” ^ /
 XŠ •

q _____¼ _____ê_____

1! ~ • TSNET P!"!ùùù Öž — <] < C ^ • tscúP!"!ùùù!ppez 9
 m°F] < C2 / V ½k ê / XŠ • X» <] < C <] < C* + — 2P / b%•
 k 9È. Ā ê O. a ¾c . " ê — ½k ¼ / XŠ •

P! : Š "] < Cc G%V~ < q O. a ê — ½k ¼ / XŠ ^ < 2Py 9
 ê c G%V~ ý pBC9 ô —¿ z Š " ¿ 2— c ½k ¼ / XŠ •

"! z • O. a] < CPc ôĬ 9q ¼ ê 9z ? ^ F " — • ~ < ô
 9— O. a ‡ z P—c ù Š " ø 92 / XŠ •

_____À _____• _____—_____

6 • TSNET ž 9* + O. aj c ê , À” b' 9q ~ < Š Vq Ĭ 9
 Ç | c . " ø 92 / < q c . a Vč á ” 9st Pc G%V< O. a ôĬ ~
 — %XY 1 •

_____ \] _____ ^ _____ ` _____

6Vp &Veeic !*r% "!!11 çrit r

_____± __________

ê \ ø TSNET ° ±

nttpøTTt ùt!4*r)µ!c**c\$&!jpTTSNETTdTSNETÁE"Á[PÁ\ûÁE"Á[PÁæFÁE"Á["Áææ
 ÁE"Á["ÁûHÁE"Á["Á[[ÁEûÁ[QÁûæÁE-Á\FÁæ1ÁEhÁ[[Á[æÁE[Áæ1Á[CÁE"Á["ÁææÁE"Á[PÁ\ûÁE"Á["Á[[