

TSNET



TSC

	jscrip	ter	...	3
P !"#\$ %& ' () % * +, -	.	/ O 1	...	+
P !"#\$ %& ' () % * 2, -	.	/ O 1	...	13
4 5 6 7	8 9		...	33
: ; < 9 = > ? @ A - B C 2	D E F G H I		...	+3
J K L M N 0 0 P T Q R ! ! K S # \$ J K L	jscrip	ter	...	+T
U V	jscrip	ter	...	31

jscripiter

- XYZ[\] \ ^ ' _ ` a b c TSNET * 3 d c e f g h i j W.W k l m n o p q r

- . / 9 = ' s P ! " # \$ % & ' () % t * + , c * 2 , > s < u v > w x y z { | t ' } U
k ~ • € • , 3 f „ g h ... H r † ` ‡ o > < ^ ; % Š < 9 Ć r

- • 9 9 = Y c Ž • • ‘ ; B C ' “ ” c • — — ~ s 4 5 6 7 t q r ™ g š ' > æ Y • ž
— • Ÿ o q Ć ' q c V i ċ £ ₣ ¥ † ‡ j Š " g © Y ^a « Ÿ ¬ r

- D E 9 = Y c s : ; < 9 = > ? @ A t e - % ⑈ ~ b ° H ' B C 2 k ± ^ G H 9 € • Ć † < Š ²
> £ ; ³ ; † r ´ µ ¶ ' • • k , % † Ć > ¹ ° ' q » » ¼ Y ½ ° ¾ ċ = < ' ° r

- Å Y s J K L M N 0 0 P T Q R ! ! K S # \$ J K L t k ... H ; ³ ; † r * 3 d £ Ž Ć † s J K L M N t ' . > ; • c
J K L ' Á ' U > c a Â Ã f Ä Å Æ Ç È ' É Ê Ë (` † o c Ì Í Ħ Î Ï Ð ‡ j Š " g Ń Í j Ò Ó ' Ô Õ
¶ Ö £ ¾ ` • Ć ċ T Q R ! ! K S k J K L Ÿ x (` • % † × g q r Ø £ : ` • c P K S ù k (` †
k J K L Ú Ÿ ; • Ć ³ q r P K S ù Ń Í j Ò ' Û Ü Ÿ x Y c N K ! Ý Ÿ T Q R ! ! K S k Þ ß c à á ¾ â
h " g Ĭ k ã ä c 9 x £ à æ ç è ' Æ é i j ê ë ' (Ć > £ ï Ć • í î ; • Ć ³ q r

- ç ĭ ' ð _ Y c ñ ò > ó à c ô õ ö ÷ ' ø ù Å ' ð _ £ ¾ ` • ; ³ Ć ³ ; † r ú û ` > ü ` † ð
_ k \ = % ³ ; † r ç ĭ ð _ ý þ ÿ q r

- d c * 7 d Y 1 1 k ; • Ć ³ q r < ^ ; % £ r

(ýþ : 2009ò8 22)

-

-

や n で \angle Python ～ λ の使徒編～

V#RcK OvKS

T"Rê ma\$ Rê ESSKê! ScSRbbÛKS... QSR!KS #f j#kKê. O\$ a fKQ m#mK\$!ê, "K QRÛÛ "avK QSR!!K\$!"K fu\$SRKê! j#kK R\$!"K Q#SÛL... a\$L, aê a c#\$êKquK\$K, "K QRÛÛ LRK ... Ûaug"R\$g.

2 ' Y g Ð gchi g ©g< r Uc! YX" a #'
hi g kŽ• / \$cÁ' †B£%= ; 3 °r &Æ%' ' < r

()#\$! P !"#\$*ê +Û R\$g CRScuê , T"K fu\$SRKê! j#kK R\$!"K Q#SÛL, -

. / OË 1

Ð23_45£; 2 o- 3 ¾67 ? Ò 8j ÒMN9: ; < 9

Ð=>±?5Y6- Æú 2 7- - @j A B CD ©

* E, s<uv>wxyz{ | - F} Gt

- ÄH ' I £cJK¾Lgİ MÆ†' Yc N| >' OŠ PQ¾FR>S I ? Ò 8j ÒTË
UV' E, ' • } ' ' 2 > < ` † r

- WpËY(&' () - r

sMF£X°I' () Yt

- Z[\î ¾\] [¾Ê ^ £cÄH Y 3 _ ` : o] aú' b9kcd†r

5(M- ` • ¾=< ' r M - ; ' ` • | ÿ¾r - c ` £Y7

- Bš Lgİ ÿ¾c > 1 Æczefg; : ° > 1 ` † ' < c © İ ½° -] £ÿÿochi
j Æ• kÿß¿ 2 > £; † r

- ¾l ¾x © İ Ymm

(nopqr ' st kud†w¾†£-

>w` † ÿx< r

- vw£; • Y • qx• Æ¿ r

- ÄH ? Ò 8j Ò' st k; • Æ¿ 2 > YcÄH > N| yz £¬{ á | x¥• Æ¿ r

- s} ~Ë£c N| • úp; †€Co' • , Žkf• Æ¿ > 2 ' k„ ÿ¥• cÁ' : ° ¾|

k¶; † 2 > w¿ r

- 3 † cÄH > N| ' ...† £ì Æ• - c ½° Æ° ì • wÆ¾' ÿY\î < c > owd_ ~Ë< c

> Æ° > 2 ' ¬ ‡ | ' m^ > ¾• Æ¿ r

- ; ÿ; c %^a ' Š< -¾Æ• Ž• ¾½c ÄH > N| yz c • ¬ | x¾Æ' < ` † r

- ÄH 2 ' ' ' : Š “ ” q¿ • £¬c - —k¶; † 2 > Y¾Ær

- > ¾¿ > c N| ' ©~ c > Æ°™ ±š è ^ -¾' < mm

5 N| 9= 2 = ¾ 2 > c q¿ ÿ¾> Y7

> Æ° ' cÄH ' œ• ¾ž • < ` † r

- > owd_ c ž ÿkf• %¿ r

(i
- Yçß³; • r f á Y... ? Ò 8j Òk ¢ | ' ¬ ' >; c ¥ | q ¿ c & ' () q r w¾† Y
è§ c € · · " ? Ò 8j Ò' p q r ' s t k u d c ² ¥ Ÿ x © #¾¿ ... ' X" f M' ° >; •
Æ³ q r

5 k Ÿ f N | 9 = Y s Y... < : t > Y ` • † ª ½ mm 7

(² ² f á Y w¾† f c ± i « ¬ Æ W; | \$ † Æ > - ç³ q r Á ¥ Y s @ 1' ... f' ¬ Z k t >
Æ ° ² > q r

5 f c ® 1 ` • ± < 7

(... > Y ` Ÿ c Á ¥ Y s ¬ Ô t q r ² ' ² > Y ° w¾† ¬ c b s } ' s t ` † ' q c
¬; Ÿ; † x ¬ ° ± ¥ x ¥ •; ³ ` • Æ ¿ Ÿ ¬; ¥³ € = ' c ² ³¾ x k ' 9 € • Æ † < • ³;
† r

- m ^ c Ä H Y ± ¥ • Æ † r

(Ø d y c f F è I Y è ' ... q Ÿ x c è µ³ ¥ y c f F è I Y ± i ' ¶ f µ³ x¾ª ¥ y ¬ Ô > Y Æ³
€ = r · , c f F è I' ó ç ¶ ' ¹ ' è f ¬ Ô; • Æ ¿ ² > f i Æ • Y ± ° f Ÿ³ Æ³ € = c ó ç è »
T y | ' f F è I' ¶ µ³ ¿ : °¾ x c Á ¥ Y... Y w o³ € = r

5 • c • Ÿ = ¾ Æ : mm 7

(i ³ o ² ° q r è¼ f F è I c 2¼ 1½ > 7¼ 1½ Y ó¾ f ¿ Ä • ³ q c 2¼ 1½ > 2¼ W½' : ° f c ó
ç 2 f ¬; • Á ° f F è I ¿ Ä; † x Ä L c > Æ ° ² > q r

5 w c Á g Æ ° ² > 7

(, • k é j İ Ä; Æ... V Ä q ¿ ² > ² Á c... ? Ò 8j Ò' 4 Ä q r Á' † B f Y c
³ _ _ ' ... k f ª ¿ > œ Æ Ç¾' q r

5 ¬ c¾ = ...¾' Y 7

(w¾† Y È s¾ l Á' : ° f ... f ² < • ¿ ' Ÿ Y t > É Ê k È Æ † ² > ; û ° r

5 mm 7

(... ? Ò 8j Ò Y c f q Š Ì Í; q Š c Á; • Á' † B Î Á Æ k Ĩ; f Š Æ ? Ò š k
Ž Š † B' c a | ' > œ¾' q r — — f i Æ • Y c³ † Ð ` • -; Š < ¥ d Æ †; ³ q r Ñ y; q
x c Ò B Ó % q x Y Ô Š¾ Æ c q; Œ r Á ¥ Y

Ö Š -

5 mm × x ' ¶ c Ø Û 9 ¥ • ¿ ' Ÿ¾ Y 7

- Ä H Y { x Ú Æ ¬ ' k ž ç † r

s fX^o' ; > Yt
 - N| YŮŮ^{3/4}Ÿ ÄH k%† r
 s³ c³ 9Ÿc ÄH Š = ` • • ũ fX^o © 9< ` †' Yt
 s • ũ fX^o Y- ^{3/4}£ ÄŸmm` • c ú ũ` > c £• ^{3/4}o Pßâgà £^{3/4}¿' ß• : ` á t
 - â Í ß 9Ÿ• Y†³ x ^{3/4}£c > c £• ^{3/4}o ã ä' ß Z k á x €† N| k ^{3/4}< ß £ŸŸ¿ r
 - ; Ÿ; c N| Yæ³ x ^{3/4}£r
 s ÄH Š = c ç Å• £? ' è ° ££ = < t
 s w` á t
 - : ° Š c Z[k é % Ó ê r
 5 ^{3/4}c ^{3/4}= • Î Á £k ` á 7
 - è ì ^{3/4} N| Yc < ` ñ ½ ú x Ÿ > £^o > š < ` † r
 - í î] £ ^{3/4}¿ ï ' ? Ÿ x Yc ð' ñ³; x Ÿ • £¿ ' < c Á² Y Á² c Ë Î Y ½ ° ñ ò
 ' ó' ô õ Š f d ¿ â õ x; £r
 - ÁŸ£] ÷ • c w • • • ÄH Yø á q ¿ r
 s Á^o Á^o ` á - ù ú' (fX^o - ç ũ ^{3/4}Š ` • c ü M' (fX^o - á t
 s < £ fX^o mm < < • £ < ` mmt
 s w 9 £ = ß = > ` á t
 - ¹ • _ Å k p; • ; ³ ` † U c w • • • ‡ ý k f ¿ r
 - È Y P V } r
 - þ Ÿ Y³ < • £^{3/4}£ c e y z ' ' >) Yc è • £¿ r
 - Á' , ' ™ c ± £² ú x £ ³ ` • £¿ r
 - ^ ^{3/4}Î Y Å; • Š ^{3/4}Ÿ ` † c ÄH £ > ` • Y l £ • Š ' : ° £ ž ç x Ÿ † r
 s < } x c ¶ k s } £ a ` • Š ¿ ^{3/4}: ^{3/4}t
 - ÄH ' } ' ' Ä Ĩ F I c Ÿ Ÿ ° r
 - ' ' ...† Ÿ x c ÄH > ñ ^{3/4}á ¶ q ~ È < c ó ^{3/4}£ ÁŸ Yc N| > ' ¶ k Î Â f ∈
 ì a x Ÿ • a • £¿ > £^{o 2} > £ ; £r
 - ÄH £ > ` • Yc ^ Y ° % Ê Ö ^{3/4}' < c ^{3/4}£ Ÿ ÁŸ k ° > ± á Í 9 Ÿ Á^o ^{3/4}]
 ; • c k ç • £ & ` † r
 - mm > £^o Ÿc ¶ Y
 s d ` > mm ¶ ` • c k Ÿc È ó > Ÿ ¿ ñ = < : Ö Yt
 s Á g < : r < } x ì • ~ ` • ¿ = < ' Yt
 - w' : ° ^{3/4} 6 o f c ÄH > N| ' Ÿ c ó ^{3/4}£ _ ` £ ^{3/4}¿ r
 - È † ú' ' k £ c ‡ ý Y | ‡ | ' m ^ > ^{3/4} ` • £ † ' < r
 s d ` > c Á' mmw' mmt
 - _ ` £ ^{3/4} ` • £• £¿ N| Y 9 • < • c ± Š ^{3/4} ` † Ÿ k õ Š; • k Ÿ £• '
 ñ ` • £¿ ÄH £ c Ä Ĩ Y k S ¿ r
 s Y • c š < > ^{2 2} (ì • ~ ` • ^{3/4}= Ÿ ^{3/4}£ ` á - > Ÿ ` • c O £ ^{3/4}¿ = ç ũ Ö Yt
 - k Ĩ w ` † r
 s < c < } c • Ÿ ` • • mmt
 s È È ' \ Y ' [` • Ö r x Ÿ x ££ > ² f ∈ ì a x Ÿ • ¿ = < r ² Ÿ Š x £
 ' `] Y Y † x = < ' ° Yt
 s mmt
 - Ì \ < > ¹ £ ì ñ c £ q l £r
 s ; Ÿ; ³ > c — £ ; ^{3/4}£c ` • ' Y w ¿ Z[ž < ^{3/4}r ; ž Ú; † c ° = ° = t
 5 \] Î Á d † x c A à j à ^{3/4}= < : 7
 - ¹ ` • ñ d ^{3/4}£c ÄH < ` † r

$$\begin{aligned} A &\Rightarrow \lambda xy. x+y \\ B &\Rightarrow \lambda xy. x-y \end{aligned}$$

> Ž^a ĺ = < : t
s mmd `> d` > mm¬ ; Ÿ ; • c ë 1' ä Y &ë.ë 1 ĄĀ' Yt
s ° = r s } Y fFè%† Ą¾ ü ... ; Ÿt • ¾Ā^a ½c ? Ò 8j Ò Y fFè, I fFè, , I
%† Ą¾» ü ' ... ¬ xp • Š ĺ = < : t
s ° > r ¾= Ÿ ; Á° t
s Á= ¾² > ¾Ā: r Ødy f &ë .ë >; • c Fè, I Fl, W' > • c fFè, I` • ĄŠ ì < >¹
° Yt
- ÄH Y ; d• d ĺ r
s ¬ ; Ÿ ; • mm³Yt
s ° = r ; ĄYt
s , wt
- d†' Y xc qx • Ÿd` • ` † Ÿx< r
s ` • Ą° Ÿc Á= ¾= ĄĀ' Y- Ò Ì > Ÿ` > Ÿmmt
s s } Y... > Ądy (Ò Ì kŽŠ - xp ¾` • Š ĺ Ÿx ; Ą= < : r Á¬ Á¬ Ò Ì
¾= • ŽŸ¾Š • ¬ ĄĄ¾x ... < Y† < '


```
s d ` > k Ÿmm
```

```
>>> s = 'aiueo'
```

```
>>> len(s)
```

```
5
```

```
>>>
```

```
² = ¾ž Ć < ` a Yt
```

```
s ° = r ² ² dyc Y êc o ¶ Y 2 < : r ñ c ² ¥ < > ( Ć 9 ¥ † ñ ' - > ( o ¶ -  
x • ; Œ Ÿ x c ü M; • %ož Œt
```

```
>>> n = len('aiueo')
```

```
>>> n
```

```
5
```

```
>>>
```

```
s d ` > mmt
```

```
s } , c ( ' - ' ¶ k ; † : Œr o ¶ ` • Œ° ' Y ( ; † h - ¾ = < : r ñ ³ o c W 3  
Y 9 ¥ • 2 £ ¾ž Ÿ x c $ W 3 $' b £ 2 Mž = < : Œt
```

```
s ° = t
```

```
s ó Ć : ° £ ŸK$F*aRuK#*Iñ 9 ¥ • 2 £ ¾ž = < : t
```

```
s wc Á° Œ° ² > ¾ = < t
```

```
s £ ž Š > ² = ¾ Ÿ ¾t
```

関数(引数) ⇒ 戻り値

```
s Ć û > c SR$! ... > Ÿc Á° ¾ = < t
```

```
s Á° : t
```

```
s d Yt
```

```
s ° = c ^ ; • %o¥ y • Ÿž : r SR$! ... £ > ; • ' 2k ; • %o • t
```

```
s • c q Yt
```

```
s ° = c > ; • ž Š ` • Œ° Z [ r Á ; • Á' o ¶ k c 9 ` • %o † Œ£ ( $- £ M¥ • %o • t
```

```
s ° = t
```

```
>>> n = print(5)
```

```
5
```

```
>>>
```

```
s $' b ä k f • %o • t
```

```
>>> n
```

```
>>>
```

```
s w ¥ Y- p ¾Œ: Yt
```

```
s $k SR$! ... £ ; • %o • t
```

```
s ° = t
```

```
>>> print(n)
```

```
None
```

```
>>>
```

```
s ' = Yt
```

```
s , %o¾x c ½ ` ú Ÿ > Œ° > ( Hj - Ÿ¾Yt
```

```
s ` ¾' c ² ¥ Yt
```

```
s N#$K ` • Œ° ã h î < : t
```

```
s ã h î Yt
```

```
s ° = r ( ¾£ ñ ¾Œñ ' - ` • Œ° Z [ r Ć q ž £ ( ` - t
```

```
s ` Á = ¾ j ¾ñ ' mmt
```

```
s Ì Y° c ñ ° ; ? Ò 8j Òk | ` • Ÿ x c û ¾Œ > c Ì Í • ¾Œ > ¹ ° r È Æ Ć ¾'
```

```
Ycç 9¥¿ ¶ cÆ_ ; ¬ o¶ >Y x¾Æc >Æº² >t
sd` >ca ' ¶ YmmÁºÆdy R$ u! < ` † `ª Y- wc Á` ÿt
```

```
>>> n = input('IN:')
IN:100
```

```
>>> n
```

```
'100'
```

```
>>>
```

```
s Áºc o¶ YMç£: `•µ³¿ÿxr o¶' - Ô ± lÆcì³o... ` Š¾Æ
>Æº² ><: r ÍYt
```

```
s Ít
```

```
sçûc... ' ' >k ' `ÿr Y ÿxM¿ ' ¾= <ª½c€`ÿŠ & '
¶k; †=<ÿxc & ŽÆ•%o: °ÿt
```

```
s<ÿ∈q¿: t
```

```
s=r Á¥ Y³_c k `•cÁ¥£ k d• q... ÿxÕt
```

```
>>> f = lambda x: x + 1
```

```
>>> f(10)
```

```
11
```

```
>>>
```

```
s xê6<Yt
```

```
s²¥ šÁ`•, ê=<: r*b*Yl r*c#mb*>ÿ*b#mb*>ÿ' *b*>óç<: t
```

```
sÇq¿£c šÁ' U£ü ŽÆ•c|?j ' U£Á' kŽªyÆÆ=<Õt
```

```
sº=r»ü y|' ü Y²ºŽŠ: t
```

```
>>> f2 = lambda x, y: x + y
```

```
>>> f2(5, 10)
```

```
15
```

```
>>>
```

```
s <Õt
```

```
s Áº<Õr k q¿<ª¾xc²¥ ¬ <: t
```

```
swc... `•cü k üM; • ; †xc Á' ¶>M¥ •¿=<: ÕYt
```

```
sº=t
```

```
s¾xc²=¾²>c •¿ÿ¾Yt
```

```
>>> f(5) + f2(4, 10)
```

```
20
```

```
>>>
```

```
s9`•' ( ' - ÿx¹ÆìÆ†=<ª½cº³ŠÆ`†Õt
```

```
s mmt
```

```
s½º; †' N|9=Yt
```

```
sÄH Š=c²¥c•ÿÿxc o>„Æ†Yt
```

```
sºº=Y-Æ³9`• N|9=£„Æ†y`ÿo<ª½c¾l Yt
```

```
sÄH Š=c s €`• `•¾ÿ`†Yt
```

```
sº=r €<: t
```

```
- N|Y Š d†Uc
```

```
sÄH Š=r \] Yt
```

```
sd`>mmt
```

```
- ^Yc N|>ºº¾¿}Yc s Æ¾' Ì ¾½, zc>¹`•Æ†' < mm
```

```
sÆc N|9=cÌ <: Õt
```

```
sº=Yt
```

```
s<c<ÿxx¬c c •¥yÌ ÆÆÿ¾c`•¹`•†=<ª½mmYYYc `x'
```

```
çûl Ì<: Õt
```

- N| YÄH ' d f c ± c w > ; † c q f È³ a # f x ŸÆ&Ÿ mm
 ÄH k È• ß•Æ† r

s d Y t

- i ' ? ' ç f c • ¾ o È Ÿ Ÿ • c ÄH Y ; † r

s ° c ± f t

s m m t

s ÄH Š = c İ ' w ç : r † < c È³ ' s } ' % a ' b Y c • Ÿ x ¾ Ÿ † < a < : t

s Ä c Ä ° ¾ ' Y t

s ° = r • , ± c ` • ` • Š Ÿ † ' Y ; Æ a ½ c j f ÄH Š = f ¾ Æ ¾ x c Ä = ¾

l İ Y • ¾ Æ : r - c È % † Æ f c ¾ ' (Æ • ç ' ¾ x c Ä < : t

- Ä ; • c È ; Ä ° f ä k Š r

- ; • Æ • Ÿ x ¾ Ÿ † c N | ' Ÿ - ÄH f a _ x _ ` < ` † r

- ; y x Š c | _ Ÿ ; Æ µ ; • ' b Š ¾ Æ i ÷ Æ † r

s d ` > c w c w c w ' ` c • X c - > ' ` Ÿ Y t

s m m ° = t

- > Y Æ d c] _ Ÿ ; 9 ' " Ü k ; † ÄH Y c S ç : ° f Ÿ x p • ` † r

- < ¾ ç % Ñ Ĩ g © š r

s Ä Ÿ f ; • - c (& ' () - ` • ± < • < ' ° t

- Ä - Ä - ' É Ê k f q ç ÄH f c N | Y ; Æ ÷ x Ä ° f o p q r

s d ` > c ú û ` > † o m m t

s w ç ' Y t

s ° = r ° c w † ; ' < ú û = m m t

s Ó Y t

- Z z ¾ f c ± ÄH ' ¹ æ³ ç r

s N | 9 = ` • c F • û ° < Æ Æ † ' Y t

s ° = r < ú û = > Æ ç : r Ä ° Æ d y ¶ ; • l Ÿ † : Ö t

s x Y Æ ¾ Æ Ÿ x c Ä ° Æ ° • l Ÿ † ¾ > m m t

- ç ç c N | ' ¾ x y c - ; Æ 5 k | ` • • - \ ¹ Y ¾ Æ r

s Ä Ÿ f ; • - c < 9 = f x ' L g Ĩ à c • d † ' Y t

- ; Š ú û ` > \ ä Ä ° f ° > c N | Y ö ß • k ` † r

s ` • ¾ Æ : ` á - c - c ± L g Ĩ k • ` • ç > ² f x Ÿ • ç Ÿ x c Ä ' > • c d † = < > ¹ ° t

- ÄH ' L g Ĩ à Y - ® Æ ' c \ Y ¾ Æ < ' ° r

s m m ' ß = c È ` † o ; • t

s Æ c Æ Æ : r w † ; < ` † = < Ÿ x r Ä Ÿ f w † ; f ? Ò š • d • Š Ÿ † ' c < ú û

= < Ÿ x c ÄH Š = f ¶ q ž Ÿ - c " ; • ç = < : r † < m m t

s † < Y t

s < ú û = Y c f f ' ... æ | 9 ¾ = < : r Y P ! " # \$ > Ÿ ç û ¾ Š • c a ê k K Ü Ü > Ÿ

S c " K m K % † Æ ¾ ... ? Ò 8 j Ò k (` • ç r ... ? Ò 8 j Ò Y k Ÿ f É ¾ € æ < a

½ c ü - ¾ ¹ ä f i Æ • Æ ¾ Æ Æ f Y ; Æ > ¹ ° = < : t

s ü ` • c ' < ` a Y t

s ° = t

s k Ÿ f ; Æ ¾ > t

- Š q Š q ` c > & ° N | r

s † 6 = Ö c ÄH Š = Y ... ' o ' ; 9 Y • Ÿ = ¾ Æ > ¹ ° r ^ k ° > c w † ; - : Š •

Ÿ = ¾ Æ > ² c w ç = < : t

s Ä ° ¾ ' Y t

s ° = r ... Y , • k ... c > Æ ° ² > ¾ = < a ½ c w † ; P ! " # \$ k (` • ç ' Y c Æ ' = ¾

s j Aj Y- Rf Q"RÜK' ? %† Æ< Öt
s °=r ÖŠ • ç^a ½mm^ Y¹ ¬' r Rf Q"RÜK' ? Y £^ ' o<^a ½c Lkf'
? Y ? ' z > c w ç Z[9¥• ç = < : t
s d` > mmt
s Lkf ? ž ` † ü Ó' üMYcno—£ ? ' z Yl ¾=< : r † > dy² ' Ø
Yë, , ' pì ' ü £ ¶ küM; • ç^a ½c ? ' z Ycë, , > Æ° ü Y 9¥¾Æ

```
; c -; w` † >; • - ü 9¥¾Æt
s Á¥çû > c z £ k d x ¥¾Æ` • º > Yt
s no-Yc Ōr z Ó' Yc a U£ŽÆ• w¿ SK!u$ q º > £¾` • ¿ r SK!u$ £ • Š
' ¶ c ... ' o ¶ £¾¿ = < : t
s 9¥• Ÿx 9¥¿ = < Ōt
s Á° r -° ; c ... ` Æ k ŽÆ• %¿ Ōt
```

```
>>> def f(x, y, z):
```

```
...     return x + y + z
```

```
...
```

```
>>> f(1, 2, 3)
```

```
6
```

```
>>>
```

```
s Lkf' UY... Ê c Á' FŸo • q ° I' t
```

```
s Yt
```

```
s >; • º ` † > • c ü M9¥¿ ü c Ÿ¾r i ° o c Lkf fFë, , IÝ>; • < Æ• c
```

```
fF1,W,3I>u v p € y c ë £ Y W c £ Y W c £ Y 3 ü M9¥¿ = < : t
```

```
s wwc Á¥ k ( ` • k Žª y ÆÆ = < Ōt
```

```
s ° = r k x¾Æ¾x YŽŸ¾Ærª½c Y •¾ÆŸx ] k iª • t
```

```
s u v p; > ó ç c < Ōt
```

```
s Á° < Ōt
```

```
s Yc Yt
```

```
s ° ° = c no-£ ü < Ÿxc ü Ê >; • ( d ¿ -'¾x¾= - ÆÆ: t
```

```
s a UYÆ_ SK!u$ o ¶ k ŽŠ = < ŌYt
```

```
s ; • - ÆÆ: r SK!u$ < k ; † o c SK!u$ <ª k ŽŠ > SK!u$ N#SK' Z[ £¾¿ Ÿ
xt
```

```
s -c o ¶ k ŽŸ¾Æ > c ... ' Z[ c l Æ = ç û¾Æ' Yt
```

```
s ç û c º =¾' c½° Yt
```

```
>>> def m():
```

```
...     print("Hello Manabu!")
```

```
...
```

```
>>> m()
```

```
Hello Manabu!
```

```
>>>
```

```
s wmmt
```

```
s z' ü £ k d¾Æ > Æ° º > Yc ` -;¾Æ` • º > ç û¾Æ: r SR$! ... < ` • c |
> ó ç < : Ōt
```

```
s ( z' ? Ō š - £ Y k d¾Š • - c ( ? Ō š' z - £ Y q ¿ = < Ōt
```

```
s z' ? Ō š £ k d¿ > æ - c ç i YÆŠ i Ÿw¿ = <ª½c ` ÆŸxc w =ª
```

```
o < ß •¾Æ: t
```

```
s Šc Yt
```

```
s wc ? Ō 8j Ō ( - Šxc' Z[ r ± f¾= <ª½c Ōq¿ > | g à f F£
```

```
Š IŠ¾` • c U Ō ; : ° >; † > • c \ £¾¿ = < : r P !"# $ Yc k ç g
```

```
q¿ qr £ Y¾` • ¿ª½c Á¥ - ( ' bÆ- | g à k ( Žª¾Æ- •ª ç û¾Æ = <
: t
```

```
s ? ' z' | g à £ k d¿ | g à Yc bÆ' Yt
```

```
s ... Y @ < Ÿxc 5 Y > - ŸŠ @ ' b • ¥ † h Yc
```

```
• ¿ <ª Y` • o > ` † > ÆÆ = < : r Á° < Ōc ` o Ø k ŽÆ• %: ° Ÿt
```

```

>>> def goodF():
...     return 777
...
>>> def badF():
...     global x
...     x = 666
...
>>> x = 100
>>> x
100
>>> x = goodF()
>>> x
777
>>> badF()
>>> x
666
>>>

```

s g##L+ YÁ' ³³ ¶k q... r baL+ Y gÛ#baÛ` • Æ° ¾ k; • c ž ü k z' ü
 >; • ` • ¿ ... r g##L+ Yu v p; ' £î —mm £ f d ¿ ü M; • ¿^a ½c baL+
 Yu v p; † Y ë > ` ' ... † ¬ ¾ 9 Á° ¾' £ c ë ü ; • ¿: Ö r ° Æ° ' k ü ' —
 ü ` • Æ° = <^a ½c Z[l Æ| £ c o £ Š Æ: Ö t
 s È È ? Ò š' ± <^a k f • ¬ c • ÿ = ¾ Æ ÿ ¬ t
 s È È <^a ç û ¾ Š • c Ž Æ † | g à ¬ c h q ± ¥ ú û ° â ö < : r o ¶ y z' k
 C Ö ` • ` • c ç % † Æ ¾ Æ Ç \ ¾ C Ö ¬ w ¿^a ½c ü ' —ü % † Æ ¾ n
 o —£ l Z[¾ C Ö Y c | g à k f ÷ x Š q ¿ ÿ x c • ¿ <^a Ž ÿ ¾ Æ: ° £ q ¿ è ° Æ Æ =
 < : t
 s Á ¥ Y t
 s ° = r ^ Y ° = ¾ Ø ' † ß' Ø ç û ¾ Š • c gÛ#baÛ k (° > ^ £ Ž^a ¿ O Y w ¿ = <^a ½c
 Á ¥ ¬ ` ° ` • ¿ ÿ o Æ' Y ü • x ¾ Æ ÿ x c p ¿ <^a (• ¾ Æ: ° £; † è ° Æ Æ
 : t
 s ° = t
 s ç > ÿ c Ì Ì ' , % Ž • > ÿ c C Ö k —>; † ... Y c o Y ... ç û ¾ Š • € .
 • F S # c K L u S K ? é g h I > u y ¥ ¿ < > °¹ °^a ½c P ! " # \$ Y ... > Æ° Ê ^ ° > ß
 • ¿ = < : t
 s € • • Y t
 s ° = r ¬ > ¬ > (? Ò š' ± ° ' C k ° > ß † ¬ ' - > Æ° Z[r w ¿ Y c ... > Æ
 ° Ê ^ ' ü • o £ q • € • > Æ° k (` • † o c È ' Y ... > € • • k Ž °¹ ;
 • Æ ¿ ¬ ' ¬ w ¿ : t
 s ç ° C Ö < >; † x c , ... c £ Y ¾ x ¾ Æ < ° ; ¾ > m m t
 s < ú û = (` • ¿ a ê k Û ¾ = ÿ Y c ; Æ € k (` • , ... £ ; • ¿^a ½c ¬ c ž k
 | x ¾ Æ Æ ÿ x % ¿ > c C Ö k ° ; • ¿: ° £ ; ÿ f d ¾ Æ: t
 s h i c \ Ç ¾ C Ö k ° q ... Y Ž ÿ ¾ Æ c Æ Æ' ÿ ¾ Y t
 s ° = r • ¿ <^a k M £ c p k o ¶ £ q ¿: ° £ q ¿ ° > r C Ö Y Æ Ç a £ > ½
 ß ¿ ° > r P ! " # \$... ? Ò š k Ž Š > c • ¿ ° > x ¥ ú û °^a ½c ... k Z
 ; • Ž Š ° > Y c b Š ¾ Æ > °¹ ° t
 s m m ú û ` > d † ° > w ¿ = <^a ½c ` • % • Æ Æ Y t
 s ¬ ú ' = t
 s d ` > c } ' o ; ' ° > ¾ = <^a ½c Ö m m t

```
>>> def f(n):
...     fn = 1
...     while n > 1:
...         fn *= n
...         n -= 1
...     return fn
...
>>> f(10)
3628800
>>>
```

```
s wc p † p † r ... t
s mmt
s d c d ` > mmt
s mmt
s ¾c ¾= Ÿ× c ; † ` a Yt
- N| Y ; Á° £ &° r
s ÄH Š=c ¤ qxr Á¥c Ä ÈŸx ` • -x<° >¹ ` • † , Ö¾' £t
s ³ c ³ _Ÿ` † Ÿ¾Yt
s °°=r ÄH Š=' ¿ Æ < Ÿxc · , Ÿ q • < : r † < c² °; • ÄH Š=£
• d¿m` • c Á=¾£ Š¾Æ' Ÿ¾c >¹ ° > c ú û ` > ; ÆŸ¾Yt
- ÄH Y&` • ° r
s ×Y Š V; † Æ¾t
s dYt
- N| ' ç ü q¿} £c ÄH Y k! €¿r
s Š ?Ö 8j Ö p ¿: ° £¾` • c N| 9=>± £` ŸC¥¿: ° £¾o † Ær °°
=c° Á¥Yl Î -c N| 9=' €¥ÆŠ xÆp ¿: ° £¾o † Æ: t
s ÄH Š= mmt
s Yc YYYc Á¥³ Yc ³ c ³ < ³ < } " ° < a ½Ömm` • c N| 9=` á - ½g; †
' ` á t
- , ä' # , • £ ³ ` † Ÿ' : ° £c Ÿk_` £; † N| Yc Á' ³ ³ x x> ¥:
° >; • Æ† r
- ÄH Y • • c Á' ë 9¾< k $ d† r
- Á' < %> c è=' o> &¿ ï ' ' Æ£c È YÄH ' Z Ñv Á° £¾¿ c¾=>Ÿ(
d•c N| k ' ) ' à £*=< r
- à £+Ÿ€† " , c N| ` ú o> kj Šr
s mmt
s mmt
- - Ũ-£ f¥yc ÄH N| k à £. ; ; † Ÿ' : °¾< /< r
- Á; • ` k¹ ` † Ÿc N| xX ` c> v k ¿¿r
s ` á á á t
- ² ' ŽO c ÄH ' o Yc l i ' \ | k¹ Æ2Ÿ • Æ† r
3¾£¬; ¾Æ
» 34 £mm
13• 5ä £€k 6y; mm
- N| 7¥• kj a: ° >; † Î c ' 8£` Ÿ xŸÆä ö • x¥†' £] ÷ Šr
- kj a †¾c ÄH Y N| £ 9k° a • : ? £ ` • Æ† r
- N| YŸk Š; † ³ ³ c ÈW; k 4£ • • c ë 9Š; Æ† r
s mmb" 5, mm< : t
```

FU £. ŠG

やnでレPython ～λの使徒編～

#mmKS!a!#S

0\$ 1f+2 PKacK bS#kK #u!. 0! Qaê !"K KSL #f !"K <#kK. <#kK QaSfaSK Qaê ba\$SKL a! a ê KcRaÛ
êKêêR#\$ #f !"K =KSKva C\$SvKS!R#\$, a\$R R\$ 1f2½ !"K Ûaê! SKmaR\$R\$g c# #f !"K j#kK Qaê ÛaRL
!# SKê! "KSK R\$!"K KSkê"RSK c#u\$!S êRLK, \$KvKS !# bK !#ÛL agaR\$.

1f+2òc>? @ ; †r²¥ hi g ' a⁻ < ` †rhi g ABYhî öf '
Cæ>¾` †r Á; • 1f2½ò£aU£ 9¥† | \$g fg é ' DE Fofì • c > x
¥¿² > Y¾ÿ` †r

()#\$! P !"#*\$ê +Û R\$g CRScuê , T"K fu\$SRKê! j#kK R\$!"K Q#SÛL, -

. / OË 1

Đ23_4F£; ² o ³ ¾6IÝ ? Ò 8j ÒMN9: ; < 9

Đ=>±?FY6 Ćú² IÝ@j A B CD ©

Đ F£; ÿ• ><¿IÝÄH N| ' L

Đs &' () t Ý N| ' x; Ć c \ î

* G, s <uv>wxyz { | - FU Gt

- Á' Hü £c ‡ ý Yq] ÷ Ć†r

s < } xc ` Ÿw` †' ŸYt

- ÄÏ Y: ?kI : °£U' °•£ ocÄH £ qr

s d` >mm` Yt

s < } >=><: r ¶; • †' £c ñ ± c ` ' ¶ ¬; • ¾Ć` • üc û ÖYt

s ĆĆĆ û ¾Ćÿc Á=¾² > t

s ¬; †' ŸYt

s < } £Y...†¾mmt

s Ć Á°¾r ² ' K¾] ³ _ 9YmmJ dKk L • ¾ÿ` †c > ŸÁ=¾ž c < ¾t

- ÄH ' Ÿ ± c M" N~ š O £¾¿r

s wc wwwc wt

s ¾=< c PŸr Ì™g%†Ć<¾c<}xt

- • †BĆ•Z[\ î ¾ ĆQk• a¿ÄH k; yxŠR ; †Uc ÄÏ YSF<¬ê' I£
opqr

s c ^ ½°¾=< Y- @†¾ÿ` †' ŸYt

- l r

s Ć c ÁgĆ°>•Ycï' > Çx=TBk; •UkVÓêc`•' š<:¾r=>¬<}

£Ä÷Ć•¾Ć>²f¿ ocW`•¿'k Ĭg; †c > Ÿc Á=¾<¾t

s mm ¿9Xt

- è YZ£, ³ ¥•Ć¿r

s; Ÿ; cĆĆ' ŸYt

s ` c<: t

- \ [\ ¥¿ÄH £c ÄÏ Y_ ¾ÿ d¿r

s =>Y@j A] <' Yt

- ÈËŸx • ¥¿>cK£^ Àìr

s w' © Yc ± Ë £; • < Š > c _ • k ` 9 € • c w x ' > ° m m Ā < a — ¾ > ° £ ° Ÿ °
 â j ç û ¾ Ē' Ÿ Y t
 - Ä H ' Ÿ b Š ¾ ç r
 s > ¾ ç > c £ " € > Ÿ k ~ • € † ¾ c ā ' & % k 2 Ÿ • Ē † x Î Ā Ē ¾ Š A à j à <
 ¾ t
 s w c w o ° ç r Ā c Ā ' Ā ' . k ` • < Ē † è ° Ē Ē' Ÿ ¾ Y t
 - S £ ... • ç > ¾ Ÿ y c " , 7 c £ ¾ ç ' Ë Î w ç r
 s d o > q ç > c Ā Ÿ Y Ā Ÿ P Q < Y t
 s ç û c ½ g q Ÿ y t
 s k ^ £ A à j à Ÿ x z Ÿ ç > œ Y w ç a ½ m m t
 s ' µ • d • Š Ÿ ` á t
 s Ā ' U Y e f † c g é g j £ M < Y t
 s m m t
 s ç J d • c ç Y w ç ' Ÿ Y t
 - • Ÿ • c 9 x £ 7] £ ¾ ç Ä H r
 s Ā c Ā ° Ē ° ' Y h F 6 9 Ÿ I Y ¾ Ē = < a ½ c ¬ c ¬ ° ú û ` > i Ÿ £ j q ç > œ
 Y Y t
 - © , j ' Ä H £ Ä Ĩ Y c
 s l Ē t
 > c Ē k ì r
 s Ā < c ? ™ g l S g j à > Ē d y c ? j > ' m Ÿ O w ç £ µ ³ ` • ç r Ā ° ¾ Ē
 > c n g o p 9 = ` á t
 s ? ™ g ç û ¾ Ē ` á t
 s Ā Ÿ < a c ? ™ g ' q ; • • c ` k ° ` á t
 - Y > Y > c > c r 9 s k ì Š r
 s ³ > c ° Ÿ • ¾ Ē Ÿ Y < } ' t € < c o u d _ • d • < Ē • ç t
 s ° = r w o > t
 s 9 q £ Ĩ ß Ē Y ' ß = < Ÿ x ¾ t
 - Ä Ĩ ' à f k „ Ē † Ä H Y c _ ` £ ¾ ç r
 s Ā c Ā Ÿ m m ° ' Y t
 s ¾ = < r A à j à , v œ Y 1 ½ w < Y t
 s d ` > m m Ā = ¾ ² > ` † x c × x ¬ < ; ³ Ē < > ¹ ° a ½ Y t
 s ¾ = Y t
 s x F • • ß = I £ • Ÿ Ā ° ¾] t
 s ¾ Ē ¾ Ē r Ā Ÿ Y w o d ¾ Ē t
 s Ā c Ā ° Ÿ Y t
 s l Ē r Ā Ÿ ¬ c y ; • ç r Ā ¬ c @ j A M Y ' 9 z { ç û ¾ Ē Ÿ x | ä ¾ = < r
 } = Y Ē • ¬ c n o ± " ¾ = < : r ` • Ē ° Ÿ c Ā ' Š x Ē ° 4 5 ¾ x c ~ l Ē ` • y t
 s Ā c Ā ° Ÿ ¾ Y t
 s ™ g š > Ā ` • c p • ... † > Ÿ ∈ M 9 > Ÿ • ¾ Ē < ' Y - ± " £ Y ± " k ∈ y c ^ Y Z z £ A
 Y ^ < : t
 s ° c ° = t
 s Ā Ÿ > ¬ c £ w ' ? f A Í k ; û 6 o Š ; • , • † c > Ÿ ° ¾ x ¶ Y ¹ < t
 s ³ < c f ½ ` £ ¬ ; • ¾ Ē : t
 s ê c „ ... ' Ē † Y w ` † c > t
 - ³ † W † q ç Ä H r
 s ³ > c = > > à - ' Ò Ä g ¾ Ā ĩ Ÿ Ā ĩ è Ÿ • c < } £ ú û ` Ÿ Ē k p q c ¾ = • < ^ %
 † j 9 d ¾ a Ÿ y Ā < ` • t
 s Ĩ ™ ç û w ç ³ Ē ; c Ā = ¾ v w w ` • † ³ ç Ÿ t

- ! Y ¾Î U c Á = ¾v w f p ° ' w ĺ r

- ± Ě ' Š o r

- ì Ě² ' Î³ c N| > " b³ Š ` • Ě†² > ^ ; Ě< ' : ° f¹ d ĺ r

- ± Ě† ∈ k ` † • ž Y c ∈ k Ě ĺ } f Y μ ; • • q ĺ² > Y • ¾ Ě r

5 μ — f x ¥ ĺ } f c î Y¾ = > Ÿ ; : ° 7

- Ä H b μ Z ; † ú û ° ½ Á' ¾ c } k Ž : ° f ± Ě ' ì è ¥ † r

s 23_4 Š = Ō t

- \ Z k • † ¥ c • f f > ‡ l ĺ b c Ä H Y ì k f † r

- ä Y c g Ĭ k • Ě • Ě ĺ > Y Ě d c μ ; • Š ¾ Ě Ä H > ó ċ Š x Ě Y w ĺ r

- q x ` > ; • Ě¾ x c ' ' ú û = > p • Ě ĺ F Ĭ é i j â A Ĭ Y¾ Š I Ō N â A Ĭ < " r

- “ ' ” • ì Ě • c Y ` • o > ; † - ' • f c — — f & ° ~ Ě w ĺ r

- Ä Ě c > ± ` • ; ³ d y < c w ĺ Z [™ ċ ' Ĭ N| > à - ' ì < ` † r

- Ä Ĭ ' A ¶ f ` • Ě† Ä H Y — f ä q d † c s Á = ¾ f Î ¾² > w ` • †³

ĺ Ÿ t > š] [f & Ě c > ' ċ k œ Ě† r

s d ` > c w¾† Y Y t

- oud_² ú x ' Ê } k | ` • Ě ĺ : ° ¾' c „ Ě • %₀ ĺ r

s Á° Ō c (š Ä ö é - > - Ê ` • <² ° Ÿ ; x t

- š Ä ö é mm (& ' () - Y á

s w • • • • • ` á c w¾† w' L g Ĭ ' ` á t

- ó¾ f c N| ' , ž ĺ r

(° c w † ; ' < ú û = -

-² ' ì F ċ û ∈ Ě c N| ' Y

- w³ o' Ÿ Ü' l 9 f c Ä H ' b' { Y c Á' d k ; : ° > q ĺ r

5 Ě Š x c ' B © g j Y ì %₀ d œ • 3+ ċ o Y w ĺ Ÿ x ` • Ě ` • c f x³ • ¾ Ě

` • l Ě< ' 7

- ; Ÿ ; c²² ' >² ' ' μ { ¾ j k > • œ Ě • • † Ä H Y c ' { k w³ o Ō ;

¾ Ě : ° f ¾ ` • Ě† r

s d ` > c N| 9 = mm = > ± ? 9 = Y c w¾† < 9 = ċ û ¾ Ě Ÿ ` • Ê ` • † = qª ½ m mt

s ¾ > = < c N| ` † x c ¬ ° ¥ ` ú û ` † ' Ō r ì³ = ¾ Ě t

s Ō Y t

- ì Y | f ~ • ¾ Ě ? ½ ¬ ' : ° ¾ § ¥ ` k ; † w > c ` ' ` > © k p q r

s ċ û c â ; • ¬ª Ō r ċ û c « ß • r Ä Y N| ' ' ' = > ¬ F Y 6 w_ 9 I r : ' ; Š Ō

Ä H Š = t

s : c : ' ; Š t

- W ; p 9 ¥ † ∈ Y - ® c = o > † Ÿ ` † r

- Á' ∈ ' ž <ª c N| > ¬ ± • Ě† r

s Ä H Š = c È Ÿ x ¾ Î w ĺ Y t

s d c d ` > m m t

- k Ÿ f c N| ' ? Ō 8 j Ō • ° Y - V Ž Ō c Ä H Y f Š ` • ¬ c ™ g š Š x Ě ; Ÿ

ĺ² > l Ÿ ` † r

s ú û ` > < Ō g 9 = f • ~ ` • Š ¥¾ Ě Ÿ¾ r È¾ x N| ' ± > Ÿ c — > Ÿ c ì Ě

• • ú û ° : = t

s •³ q t

-²³ (V < # k K -

-² ' ³ ' Ê l (" R Û K S < # k K B Ì î - k ì ì Š ~ ´ f μ { ¾ Á ? ž k ž ċ¾ x c Ä H Y Ĭ

Ì î Ñkμ` •Æ†r
 - M³ ÿx 1½ r
 - f† ÿxY• •¾ÆŠ xÆ ' ¶Æ ~ ' ÿxc N| ' È³ ' Æ' =¾| k„ Æ• •
 †r
 - - > xYc• ò³ £,`† N| ' ¹g© ð_ c9q £| Yc>Æ° âökg
 •c| éij k' `Áo>|Šg; •-x`†r
 - Š`†x C°£» Æ• ¼- ; > ÿ¾• ûmm
 - Á; •c!ï' >ÆÀúr
 - ë s} bs} ¾ücf ½~Ë Æ¾ÿ`†² >¾½Yc oË' ÿx„ Æ• | `•Æ† c ó'
 ² >£ì Æ• YcÆ³³ „ Æ†m l ÿ`†r
 - ~' > N| w³ o •Æ¾ÆÌ Yc £• ÿ`†r
 - ^Y ~' > N| Yc ½¾ Á°' < r
 - ~' ½¾Yc ~' ¿À' ¾Ë" r
 - Á' U ~' •¾> Á; †' N| ' ½¾< `†r
 - Â YbŠ¾Šc N| ' ½¬ ~' k q `•Š¥††βc ~' ¬• < ÿ³ o¾Š ^ ÁÆ
 ' k q ¿² > •†r
 s N| `•Ê} Y^ YÖcÀ ì a†' t
 sdYt
 - | YcZz< `†r
 s < ½9=mmÈ' < ½9=YÖc ì ` ÆÊ} kì a: °>; •†%†Æ< a ½cw†; -
 ; †' r Î ÁÆ¾Š w†; ' < a ½c < ½9=£Ya ' ? ½¬¾=< ÿxc Æ⁻ (±- kì a ¿
 •<`• ; †=<: t
 - Á¥ ì ¾' £(±?- r
 s q oqx†' bÿ`†' ÿc ' z Y `Ó%¹ Ä>\ÄÖ ÆÆ; •cw³ o~Ç
 •¾ÿ`†%†ÆÖr cÀ ? Ö š•d†=< a ½c ÿd`•ËkÈ a ¿: °£¾`†
 %†ÆÖt
 - w`†É' N| k¹Æp; •c¹•_Ê Êêr
 - ~' Y£ o>&Æc ÄH ' 8kËW; ì Šr
 s¾' £c Æ•¾o~Ëq`>y; •! Ì C¿=< ¬=¾> t
 s Í %³ €=t
 s d¿m¾Æ•: r Á¥ w' ?cy} £ •q' ŠÎ -£¾`†; r Î ÿx¹ Æì β¿>‡o
 fd¾Æ Ð< `†ÿxc ¬; †xc gÎ g£ ¬¾¿=c û¾Æÿ> Ñ; •†=< a
 ½c °³ ŠÆ`•¿%†ÆÖt
 - Î Ò9F gÎ gI Y¾Šc wŠ³ @j A ì ' Ó Ô³ `•Æ¿r
 s Èè\$Yúû` > Ö; •³ qª ½t
 s Á°%†ÆÖr ±ñ F<>>ÆİŠ`• ÿxc = o; †oÖ`†ocK¾ž c< `†•: t
 s xY•ÿ`•³ q c` w`†ÿY„ ÿ¾Æ Š<9Æt
 s Á²³ ØÛc û¾ÆÿxÚ ; •r Á¥£È ' -Yc Á¬Á¬ N| c û¾Æ=< ÿxYt
 s ... c qÿYt
 s Á° Á°t
 - Á° `•c Æ HLİ Ũ' l j àf Òÿxc âf İ Pck opqr
 s P!"# \$ `•¿' : ÖYt
 s ddt
 s N| ' [>YÆdc ÔÆNi Ör Ås¾=ÿ Sc"KmK ; Š• ? Ö š •¾Æs >
 £(`•¿%†Æ< ; Öt
 s ? Ö 8j Ö 9' MNÖ£Ya <c> N| 9=Y `•³; †t
 s Á¥Y•Ü * Ör ÆŠx gÎ >; •¤ ¬c ÿXu' €• • °' ? Ö Ä£ÿÿ¥yc
 w`>Æ°³ £Pβ| gà ? Ö Ä£¾¥¿•: t
 s Pβ`•mmt

- ~ ' YÄH k ? > à ê r
 s ÆÆc ÄH Š = Y- ? Ò 8j Ò • Æ° ' Y5yt á ¾' r ± â bÆt á k ä ð ì ª † x c
 « ß ç ' YÄü ¾ = < Ÿ x t
 s Á° ¾ = q Ÿ Y t
 s Á° r Ø dy ü Mr ÄH Š = Y k q ç ... c ½° Ž Š Y t
 s d ` > mmt
 - W; p 9 ¥ † â f Ĩ ' Mg k ä Æ • c } £ N | £ Ž Æ • % € † | g à k ' Æ p ; • P ! " \$ | j
 C g Ĩ £ • ú Ó ê r

```
>>> def fact(n):
```

```
...     fn = 1
```

```
...     while n > 1:
```

```
...         fn *= n
```

```
...         n -= 1
```

```
...     return fn
```

```
...
```

```
>>> fact(10)
```

```
3628800
```

```
>>>
```

s Á° : Ö r > ² ' c \$ Y Æ Š ì t

s Y Æ Y t

- Z z ¾ Ê £ c ÄH ' Y ± _ ` ž £ ¾ ç r

s \$ > f \$ Y c Q " R Û k , ; • Æ ç Î c ½ = ½ = ¶ ü • ` • ç • t

s d d c ³ > c Á° Æ° â j Ÿ > t

- \$ Y, k d ç Î í j © ü r

- f \$ Y 5 ' V | Ö ' L â ü r

- ½ ú x ¬ Ž Ö ä ü ; • Æ Š ¬ ' < > c N | Y ` • Æ † r

s > q ç > c \$ Y ... ç ú ¾ Æ ' Ö Y t

s d Y t

- k ú Š o 9 € ç ÄH £ c ~ ' Y à % æ ª ç : ° £ ° r

s ÆÆc ÄH Š = Y- s } t ` † s c Ê Ö k Í Æ • Æ Š c ü 9 ¥ ç ü ` • w `

† Y t

s d ` > mmt

- ÄH Ĩ Í q ç ³ c ; Î w ` † c ~ ' Y • ¾ Ÿ ` † r

- Á ; • ÄH Y c ¾ Š _ " £ † ½ o Š r

s Á = ¾ ' l Æ q : r > ¾ x c Í ì w ç ² > Y w o ³ q ª ½ t

- ~ ' Y ä ³ Á° £ ç Š r

s Á ' o r Ö q ç } ¾ x > ¬ Ÿ Š c ± â k Ö ; † x c Á ' b t € £ ¶ ü • ` † x ü :

Ö Y t

s d c d d t

s ¾ ' £ c ² ' Y ½ = ½ = ü ; • ç r < Ÿ ; Æ > ¹ • ¾ Æ t

s d c d ` > mmt

- • ¥ • % ¥ y c Á° w ç r

- ? Ò š k > ; • ¾ ½ f † ² > ¾ Ÿ ` † ÄH Y c « ß • Á ' \ w 9 £] ÷ Æ † r

s ç û c Q " R Û K Y (° ¾ c > Y t

s Á° Ö c Ĩ g Y ½° ; • ¬ Æ Ç ¾ ª ¥ y c (° • ¾ Æ > ¹ ° • t

s Ĩ g ; ¾ Æ > ; † x c Ž ª ¾ Æ ç ü ¾ Æ q Ÿ t

s Ž ª ç • : Y t

s d Y t

s Ž Æ • % : ` Ÿ Y t

```
>>> def fact(n):
...     if n > 1:
...         return fact(n-1) * n
...     else:
...         return n
...
>>> fact(10)
3628800
>>>
```

```
s wmmt
- k Ÿ £ c Ê³ t ` † ... > ... Öc Á; • è <ª k ( ` • c Î ÁÆ¼Š
• ¥ • Æ¿ r
s d c w c w ¥ Y - ... ' b Á' ... ( ` • ¿ mmt
s Á° Æ°² > - • ¿' : r² ¥ Y Š ` • ` • c ' ± £ ä k ( ` • ¿ • t
s d > c Á° q ¿ > mm • ¾ Æ' Y Y t
- { -£ d ¥ y c é ê £ ¾ o Á° ¾ ] q ¿ r
s - c ú û = > • • ¿ %₀ † Æ <ª ½ Y t
s Á c Á° q: Ö r < c < ` Ÿ; Æ¾> mmt
- • † ß Š Ä H £ c ~ ' Y ¨; Š o Ÿª ¿ r
s² ' ... ½° ` • q ¿ Ÿ k Î Í q ¿ ' Y ú û ` > ; Æª ½ c - ; • ë; Æ' Y c 9 `
• ` † ü ' : r ... ' b Y c ± ü M 9 ¥ † ü ü mm q ¾ • ú ü M 9 ¥ • ¾ Æ
; û Y t
s Á c Á° q: Ö r k Ÿ £ r w c - ' a U $ £ $ 1 mmt
s Á ¥ Y ü M c û ¾ Š ` • c¹ ' ... ' u v p; k; • ¿ <ª r * * k ... < > q ¿ > c F 1 W 3 ` •
` • ¿' > ó ¢: t
s * * ... Y t
s ± Ö c P ! " # $ Y * i ? * ` • u = ¿ª ½ c o Y ó ¢: r >; • W ü k ¿ Ÿ c í î '
i >; •ª ¿' Ÿ c ` • <ª ' Á Æ < - ' t
s d m m ° m m w m m t
- Ä H ' Y c ð Ü £³ Ç; Á° £ ¾ ` † r
s 9 ` • - ` †ª ½ c Î Í; ¾ Š • - Æ Æ • r † < c > œ Y Æ' Æ' w ¿ ` •² > r Á; • s ?
Ò š' ñ ~ l Î o t c û ¾ Š ` • c p ¿ <ª w £ k Í Š: ° £ ? Ò š q ¿' c
• ò ó ¾ ? Ò 8 j Ò k q ¿ | ¾' t
s Á ¥ ... ? Ò 8 j Ò Y t
s Á° t
- Ä H Y c ô Š ä Ä £ ž ¢ • • † ? Ò 8 j Ò' ö' ±, k ö • Ó = < ] ; • c 9 ÷ Ú Š
¾ ` † r
s Æ c P ! " # $ £ Y³ <³ < ø ù ¾ g Ĭ † Š 9 = w ¿ • r Á ¥ k, • á; Š ò ó £ ( Æ² ¾ € y c
Ä; Š Y, ¾ ... ? Ò 8 j Ò' X" q ú 9 ¥ ¿ • r = y ` • t

- Á' û c Ä H Y ± ü - p ¾ Ÿ ` † r

- ý c / } ; • £ Æ † N | ' I £ c Ä H Æ • ¾ o è ¥ † r
- ± c N | ' • Y # 6 ` † c • £ J • ` † ' • £ Ä • ¾ p k C ` • Æ ¿ Ä H ' H à ¾
à ? £ ] ÷ Æ † r
s ½ c ½° ; † ' Ä H Š = Y t
s N | 9 = c Ÿª • mmt
```



```
s ° = t
s Š £ x _ c o ; £ ¾ ¿ ¬ ' Y c ¾ ¬ ' Ÿ x ä k Ð ` • % 0 • Œ Š > Œ Œ = < : r ³ _
def fact(n):
    if n > 1:
        return fact(n-1) * n
```

$w_{\mathcal{L}}^2 > r \neg \circ \pm i Yc \quad \textcircled{\scriptsize \text{C}} \quad g \quad \cdot \cdot \textcircled{\scriptsize \text{E}}^{\circ} \wedge \quad \check{Z}Ok \quad q_{\mathcal{L}} \quad ? \textcircled{\scriptsize \text{O}} \quad \check{s}k \acute{o} \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \acute{U}\check{Y};$
 $\cdot \mathcal{L} \check{Y}x > \textcircled{\scriptsize \text{E}}^{\circ} \hat{I} \quad r \quad ; \textcircled{\scriptsize \text{E}}^2 > Y > \neg \check{Y}\check{S}c w^3 o \quad ' \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}}mm\grave{i} \textcircled{\scriptsize \text{E}}^3 o (\dots ' b \check{Y}x \dots k$
 $u v p q - M\check{Y} ? \quad w^3 o \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad \check{S}Yc P ! " \# \$ ' \wedge \quad \frac{3}{4} ' \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad \cdot \check{Y}\check{Y}_{\mathcal{L}} = < : t$
 $s Q " R\grave{U}K Y \textcircled{\scriptsize \text{E}} \textcircled{\scriptsize \text{E}} ' Y t$
 $s Q " R\grave{U}K Y \pm , _ i N \hat{i} \quad ; \cdot \mathcal{L} \check{Y}x c N \hat{i} \quad u \cdot \cdot \cdot \mathcal{L} ' Y \hat{E} \ddot{O} \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} = < : r \quad \neg c \quad \check{S} ' O$
 $\sim Y \} ' C V \quad Y \quad ; \cdot \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \check{Y}x c \quad - \quad ' \quad ? \quad \check{S} \check{A} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad \check{S} \check{Y}w \quad \cdot \acute{u} \acute{u}^{\circ} = < : t$
 $s^{\circ} \cdot > t$
 $s \neg \acute{u} ' = c \quad \check{S} \quad ? \textcircled{\scriptsize \text{O}} \quad \check{s} \quad \acute{E} \quad \frac{3}{4} O \sim Y w_{\mathcal{L}} : r \quad \cdot \cdot \textcircled{\scriptsize \text{E}}^{\circ} Ag \textcircled{\scriptsize \text{C}} \quad g \quad q r ' \quad Yc$
 $\check{S} \quad \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad ? \textcircled{\scriptsize \text{O}} \quad \check{s} k \check{Z} \check{S} > \quad ; \textcircled{\scriptsize \text{E}} \check{Y}x \ddot{O} r \quad \neg c \quad \check{I} g \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad \check{S} Y \textcircled{\scriptsize \text{E}} \check{C} \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} : t$
 $- \check{A}^{\circ} \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} i \hat{i} c \quad N | Y \pm i ' \quad | g \grave{a} k \check{Z} \check{S} r$

```
>>> def fact(n, r=1):
```

```
...     if n < 2:
```

```
...         return r
```

```
...     else:
```

```
...         return fact(n - 1, r * n)
```

```
...
```

```
>>> fact(10)
```

```
3628800
```

```
>>>
```

$s^2 \check{Y}Y \quad \check{S} \cdot \cdot \cdot c \quad ' \dots u v p ; ' h \quad \check{A} ' \textcircled{\scriptsize \text{E}}^3 \textcircled{\scriptsize \text{E}}^2 ' \dots ' h \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} \frac{3}{4} \mathcal{L} : \circ \frac{3}{4} \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}}$
 $; \dagger \neg ' < : r \quad ? \textcircled{\scriptsize \text{O}} \quad 8j \quad \ddot{O} \quad \acute{e} \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} : \cdot \cdot Yc^2 ' > \textcircled{\scriptsize \text{E}} \frac{3}{4} x \quad \textcircled{\scriptsize \text{C}} \quad k (\cdot \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} a$
 $; \cdot \check{S} \check{Y}_{\mathcal{L}} \neg ' \neg w_{\mathcal{L}} = <^a \frac{1}{2} c P ! " \# \$ \textcircled{\scriptsize \text{E}} i \textcircled{\scriptsize \text{E}} \cdot \textcircled{\scriptsize \text{E}} d y c^2 \circ \check{Z} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \cdot \neg \quad \textcircled{\scriptsize \text{C}} \quad k \hat{I} \acute{e} \check{I} g \check{I} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \frac{3}{4} \cdot$
 $\cdot \mathcal{L} \check{Y}x c \quad \cdot \quad o \quad " Y w_{\mathcal{L}} = < : r \neg \cdot > \neg c \acute{u} \acute{u} \cdot > <^a \quad \textcircled{\scriptsize \text{C}} \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} \hat{I} \acute{e} C V \quad \mathcal{L} \check{Y}x c L$
 $\hat{a} \quad ' \quad Y \quad \mathcal{L}^a \frac{1}{2} t$
 $s \hat{i} \textcircled{\scriptsize \text{E}}^3 o c \textcircled{\scriptsize \text{E}} \check{C} \quad l^a \check{Y}y c \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad \check{S} \quad d \frac{3}{4} \check{S} \cdot \neg \textcircled{\scriptsize \text{E}} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \cdot \cdot^2 > Y t$
 $s \textcircled{\scriptsize \text{E}} \check{C} \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} : r \check{A} \check{Y} : o c < \quad \acute{u} \acute{u} = \quad \frac{3}{4}^2 > k \quad \cdot \cdot c \check{A} H \quad \check{S} = ' \%^a k \quad ; \dagger^2 > ' \acute{e}$
 $\circ \quad p \in \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} t$
 $- \quad N | ' \quad c P Q \frac{3}{4} \quad k \quad v \cdot \cdot \dagger ' \quad c \check{A} H \quad Y \hat{I} \cdot M \check{Y} _ \quad \hat{E} q_{\mathcal{L}} r$
 $s \quad \sim ' \quad 9 = Yc \ddot{u} \quad \ddot{u} M 9 \check{Y}_{\mathcal{L}} : \circ \frac{3}{4} \quad ? \textcircled{\scriptsize \text{O}} \quad 8j \quad \ddot{O} Y (b \textcircled{\scriptsize \text{E}} t \acute{a} - < \cdot \cdot \cdot \cdot \dagger : r \quad \ddot{u}$
 $Mk ; \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad \check{S} ' \acute{e}^{\circ} \quad w < \cdot \cdot t$
 $- \quad N | Y c^a \check{S} \quad k \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad \mathcal{L} r$
 $s \quad ? \textcircled{\scriptsize \text{O}} \quad 8j \quad \ddot{O} Y \quad s \check{c} \acute{u} \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} : r \check{A} \check{Y} \check{Y}x c | j \quad \check{S} \quad " g \textcircled{\scriptsize \text{C}} Y \quad \check{c} \acute{u} \frac{3}{4} \check{S} \cdot \wedge < < : r \cdot \cdot c$
 $s ' \quad d > Y \quad < \check{Y}x c \quad \cdot Y \quad \cdot \mathcal{L} <^a \quad s - \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad \circ : \circ \textcircled{\scriptsize \text{E}} ; \cdot w_{\mathcal{L}} = <^a \frac{1}{2} c \quad ? \textcircled{\scriptsize \text{O}} \quad \check{s}$
 $k \hat{I} \check{S} ' Y h i \quad ? , \quad < ; c \acute{U} C k \quad d_{\mathcal{L}} \ddot{E} \hat{I} \neg \textcircled{\scriptsize \text{E}} _ ; \neg , \cdot ' \quad l m k \quad s - \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad d \cdot \textcircled{\scriptsize \text{E}}_{\mathcal{L}} \cdot^a$
 $\check{c} \acute{u} \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \check{Y}x c \check{A} \check{Y} \quad , \quad \cdot \quad Y \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} = < : t$
 $s \check{C} q_{\mathcal{L}} \textcircled{\scriptsize \text{E}} c , \quad \dots \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} ; \cdot \quad d_{\mathcal{L}} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \check{C} Y \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \cdot \cdot^2 > Y t$
 $s \} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \check{A}^{\circ} \quad \cdot \dagger ' < : r \check{A} H \quad \check{S} = c < \quad \acute{u} \acute{u} = \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad \cdot \check{Y} \cdot c \check{A} \check{Y} \pm \check{Y} \acute{u} \acute{u} \cdot \dagger = \quad ; \acute{u} Y t$
 $- w \cdot c > \check{A} H \quad Y \quad k | \quad \check{S} \dagger r$
 $- a \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} \dots \quad k t \cdot \dagger \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} c \quad N | Y k \check{Y} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \check{A}^{\circ} \quad \cdot \dagger r$

$w \dagger ; \quad P ! " \# \$ k (\cdot \cdot \mathcal{L} ' Yc \textcircled{\scriptsize \text{E}} ' = \frac{3}{4} > \textcircled{\scriptsize \text{E}} (d \cdot \quad < >^1 \circ \check{Y}x \frac{3}{4} = < :$

$s \quad \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} t$

$s^3 9 \check{Y}c \ddot{O} \quad \check{A} g \frac{3}{4} < \quad \acute{u} \acute{u} = k \} \textcircled{\scriptsize \text{E}} ; \cdot c \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} | \quad \cdot \acute{u} \acute{u} \cdot \dagger ' Y t$

$- \quad " \beta \check{Y} ; \dagger \quad ' b \textcircled{\scriptsize \text{E}} c \quad \beta x \check{Y} \dagger \beta Z k \quad \check{z} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad x \quad \cdot \dagger \check{A} H \quad Yc \cdot L \cdot ' \acute{Y} \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad q r$

$s \check{A} \check{Y} Y \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} : r \neg ; \grave{a} M \grave{a} M ; \cdot \cdot \quad _ \quad \check{z} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \frac{3}{4} \mathcal{L} \quad \frac{3}{4} x c \quad N | 9 = > \%^a \frac{3}{4} = \cdot p \quad \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} : t$

$- \quad N | Yc \quad \ddagger ; \cdot _ \quad \cdot \quad \textcircled{\scriptsize \text{E}} \frac{3}{4} \cdot \dagger r$

$- \quad c \check{A} \check{Y} k] \div \check{Y} \frac{3}{4} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \quad o k ; \hat{i} \hat{i} c \check{A} H \quad Y \hat{I} ! ? g k M \check{Y}_{\mathcal{L}} r$

$s \quad \neg c \dots \quad \cdot \quad \check{z} \textcircled{\scriptsize \text{E}} : \ddot{O} r \ddot{E} \textcircled{\scriptsize \text{E}} \check{Y}c \neg^{\circ} \acute{u} \acute{u} \cdot > " ; \cdot \% \dagger \textcircled{\scriptsize \text{E}} \frac{3}{4} t$

s w c d` > c Á ¥¾x > ' Í ' # > ÿ C` • f ¿ ' ½° Yt
 s Í ' # Yt
 - ÄH YL â k ¿ > c \$ % 9x 9x > Ž Š r

$$a \neq 0 \text{ ' } > \bullet \quad ax^2 + bx + c = 0 \text{ ' } x \text{ ' } \acute{I} \text{ Y } \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ £ } \frac{3}{4} \text{ ¿}$$

s ` • ² ¥ Yt
 s Á° r ÄH Š = c s €` • Æ° a ½c : Š c d • ¿ c û¾Æt
 s w w c ² ¥ Y¹ Ð r ² ¥ V; • < Š > c x Í ; ¾Š • Í ê ÿ x t
 s Á ¥ Y ú û ` > m m t
 - N | Y † ß s k ì Š r
 s È Y ? Ò 8 j Ò ' %ª k ² ' ¶ Ö o | \$ • c x Í ' & t c ; : ` ÿ t
 s ' ² < > ` á t
 - (' ÄH k T ß ¿ : ° £ c N | & %¾ x ° r
 s ¬ c ² ² Í ' ... k C` • <ª y c Y < : t
 s d Y - w c¾¿ è ½t
 - = ` c > € k ã Š ÄH 5 ÆÆ' ÿ Y 7
 s Á ¥ ç û c Æ Š ì ÿ B; Æ² > k • d • < Š Œ r ³ _) F # Q K S I' ì ? t
 s) Y t
 s * F • I > ¬ °ª ½c W' 3 W+ W+ W T > ÿ c Á° Æ° ' t
 s w c Á° < ` † t
 s) Y £ (° © ' ° . ****< : r ì .ª • ± ì ' ì ? < ÿ x c] k ìª •
 Ö t
 s ° = r ¬ c ½° € ³ ; ÿ p • ²¾Æ ÿ x c æª • ¬ w = ³ o ü • x¾Æ: Œ r ð ' ©
 Y ¿ : °¾] t
 - c > N | & ° r
 - , á £ c ; • ` † o c > Æ` † ^ ; Á°¾ÿ < r
 s OÆ¾> c ÄH Š = r k ÿ £ W Y Á ¥ ÆÆª ½c °) k (•¾Æ > c •¾Æ: t
 s d Y - Á c Á° Y t
 s " ; £ c P ! " \$ c Í ' # ' - ' . ' > <ª ¬ Ž Æ • %ª • t
 s d` > c ½k , ý ` • c F b m m t
 - q £] ÷ Š r
 s d` > N | 9 = c Ĩ g ` • ½° Ž Š ' t
 s è x c Ö t
 s d Y - < c < ` • 9` • ' Y) ; û Y - Ó c > > /¾ = ÿ ... †¾Æ ç û = ` á t
 s > ² ' c Á g ç û¾Æ = <¾r † > d y c 2³ × 2³ ` • c W' ` Y t
 s d` > c W' 3 ÿ¾Y t
 s ½° ` • ; † Y - T + T 3 + k W' ` ` • ;¾< ; † Y t
 s Á =¾² > ;¾Æ: r W k 3 , æª † ' £ c ¬ ° ± , W k 3 , æª † ' k æª ¿ = < ÿ x
 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 = 2⁶ ` • ` † : r Æ Š x x s € > ` • ¬ m m t
 s ì ³ o c) ' 3 £ ì Æ • c 3. 3 ÿ 3 + W k ` † = < : Ö t
 s ° c ° = t
 s ì ³ o c $\left\{ \begin{array}{l} x^a \times x^b = x^{a+b} \\ (x^a)^b = x^{a \times b} \end{array} \right\}$ ` • ² > ÆÆ: Ö Y t
 s ° c ° = t
 s > ² ' c √2 ` • ½ =¾ ¶ < `ª Y t
 s W , æª ¿ > c W £¾¿ ¶ ' ° ú c á ' > t

s' Ê r² OÄ¾= < a ½c -; 1k) ç q>; † x c ĒŠ ì £¾¿ > ¹ ° Yt
s d Yt

s c ú û ` > ; Ē: Ōr ĉ û c £ Ž Ē • %o: ` Ÿ

2=√2×√2 2=√2² c² c √2=2^x > q¿ > c 2=2^{x2} 2=2^{x×2} c

WY w 2¹ < Ÿ x c 2¹=2^{x×2} ; ` • c 1=x×2² ¥ ½° Yt

s d c d ` > c $\frac{1}{2}$ Yt

s' Ê t

s ` •² > Y ì³ o mmw • • • ` á t

- 2 £] ÷ Ē • Ž • æ^a † ' k Ž • • q r

$(-b + (b**2 - 4*a*c)**(1/2))/(2 * a)$

s Ž^a † mmt

s ž Ē ; û Y- j Y s Ōâ h `` g Ĭ k | Mq ¥ y ê q Š! ` • ... w¿ = < a ½c ¹ £ Á =
¾² >; ¾Š • - c ' (Ēâ ¾= > - ¾¿² > - w¿ = < : t

s q' Ē¾c | t

s w> - ° ± ì Y P !"# \$' æ r SK!uŠŠ ' U £ Î j Ä ¿ > c ì y | ' ¶ €¿ = < : t

```
>>> def f():
```

```
...     return 5,10
```

```
...
```

```
>>> f()
```

```
(5, 10)
```

s 3` Ē' p¿ Ōt

s ° = r | Y © Ĭ ` • ` • c £ ; • ¿ | é i j ` • Ē ° c 4 ' ¶ k ± ; • °
> æ' ± ì r ± ì _ ì o p q ¾ Y c² ° q¿ : t

```
>>> r = f()
```

```
>>> r[0]
```

```
5
```

```
>>> r[1]
```

```
10
```

```
>>>
```

s 56 £ ý³ ¥ † Y 7 d FRŠ LKē Ĭ ` • ` • c 8 ½ c ä š £ ½, 1, W, 3... > • Š : t

s ° = c² ¥ Ĭ ' ... c Ž^a ¿ Ōt

s ` • %o¿ Yt

s ° = r ` • • † Ē Ÿ x c ¹ Ĭ Ĭ mm ` • c k (° † β' ? Ò š Ç¿ : Ōt

```
# sol01.py
```

```
def sol(a, b, c):
```

```
    r0 = (-b + (b**2 - 4*a*c)**(1/2))/(2 * a)
```

```
    r1 = (-b - (b**2 - 4*a*c)**(1/2))/(2 * a)
```

```
    return r0, r1
```

```
a = 1
```

```
while a != 0:
```

```
    a = eval(input("a= "))
```

```
    b = eval(input("b= "))
```

```
c = eval(input("c= "))
print(sol(a, b, c))
```

```
s2 = 3/4 > 2 c ÿ 3/4 Yt
s ° % = c f Ò Y 3/4 Ea 1/2 c „ ... Ú C £ Ê Ö wl > 2 wl : t
s d Y - 1/22 1/22 Yt
s ^ Ú ÿ ; • % ÿ y • ÿl : r a, b, c Y Á ÿ ÿ 3/4 > 2 ‘ 1, 7, 1W > ÿ Ú Š ÿ x t
s ° = t
```

```
C:\PythonTest>python sol01.py
```

```
a= 1
b= -7
c= 12
(4.0, 3.0)
```

```
s ° 3 Š Ú E • l > 1 ° a 1/2 Yt
s Ć ũ c u 9 € • % • t
s ° = r a 1/2 Yl E ÿ x c Á ÿ k N î ; • u 9 € l : ° £ ; † = < a 1/2 mm
```

```
a= 0
b= 0
c= 0
```

```
Traceback (most recent call last):
  File "C:\PythonTest>sol01.py", line 14, in <module>
    print(sol(a, b, c))
  File "C:\PythonTest>sol01.py", line 4, in sol
    r0 = (-b + (b**2 - 4*a*c)**(1/2))/(2 * a)
ZeroDivisionError: float division
```

```
C:\PythonTest>
```

```
s u • ` † a 1/2 mm H { u < : Ö c 2 ÿ t
s Á ° < : t
s ` < ' Yt
s H { L g h ' ž ÿ Y Yt
s JKS # ° Rv Rê R # $ ESS # S ` • c w c Á ° ÿ r N î M ÿ l } £ ; ú ũ ° ÿ x t
s Á ° E ° 2 > r 2 ÿ k , v ; : ° > 1 ° 3/4 x m m t
s r 9 3 ° 3/4 c ` • Ö : t
s m m ° = t
```

```
; ê # Û 1/4 N.
```

```
LKf ê # Û Fa, b, c I Ý
S 1/2 F b Fb ** W + * a * c I ** F1 < W I < F W * a I
S1 F b Fb ** W + * a * c I ** F1 < W I < F W * a I
SK! u S$ S 1/2, S1
```

```
Q" R Û K 1 Ý
a Kva Û FR$ u! F, a , II
Rf a 1/4 Ý
bSKak
b Kva Û FR$ u! F, b , II
c Kva Û FR$ u! F, c , II
```

SRS!Fê#ÛFa,b,cII

SRS!F,T"K E\$!,I

s² ¥ c` > mm

CÝ=P !"#\$TKê!> !"#\$ ê#Û¼W.

a 1

b 7

c 1W

F+.½, 3.¼

a ½

T"K E\$!

CÝ=P !"#\$TKê!>

s < : ÖYt

s (°¾xc² ¥ < >¹ °: t

s ° = ° = t

s ¬c « Ô' Y± > t

s ° ? mmt

s³ _ ¾ | Ÿxr ∈ · · @... Yc Á¬Á¬ oŸd; (° >² ' k ; † oc Lj ÑHj
; qŠq¿ † B£ŽŠ = < : t

s Lj ÑHj Yt

s Á° r Ødy¾Î l Š • ÚŠ < a < ` † k # q¿ > Ÿc gNî kA; Šq¿ > Ÿr

Á° Æ° « Ôkq¿ O~ £c C wú² ú£ B; • ¿ > < : ÖY- < Ÿx... ³ > B • c

Á' ... kü q¿² > c ó Ç Ck; • ¿ >² ' , • ± £ü • ¿ = < : t

s¾¿ è ½t

s < Ÿxc oŸd; p • Š¿ VÄYc... ³ > B¿ • < : ÖYt

s ° c ° = t

s >² ' c ¶ MÇ ` • c ½°¾` • ¿ Yt

s d` > mmw` mmt

LKf KCR\$ u!F IÝ

SK!u\$S KvaÛFR\$ u!F II

Q"RÜK 1Ý

a KCR\$ u!F,a ,I

Rf a ¼Ý

bSKak

b KCR\$ u!F,b ,I

c KCR\$ u!F,c ,I

SRS!Fê#ÛFa,b,cII

SRS!F,T"K E\$!,I

s ¥ ¥t

s Yúû` > ; Æ: r ê#Û... ' b k f¿ > c S½> S1Y †: °¾ kŽÆ • ¿: ÖYt

s ° = t

s² ¥c Dßx ¥¾ÆŸ¾Yt

s dY- < c < ` • • ¿ > YÆd c¹ ' < : t

s ° = r ¬ • ¿: r j Y× Í t

s ° • û` c £c €¾= < ` • y` á t

s x Í ' n o Y Y t

s d ` > c Ÿ E x ' Š Š o p ; m m t

s ° = r • Ÿ ` † Ö t

s d ` c d ` m m w c Á ` Ÿ c F b ** W + * a * c I ** F 1 < W Y 8 £ • ¿ = < m m t

LKf ê#ÛFa, b, cIÝ

Së Fb**W +*a*cI**F1<W

S½ F b SëI<FW * aI

S1 F b SëI<FW * aI

SK!uS\$ S½, S1

s < Y p î £ ¾ ` ú û ` † a ½ m m t

s ¬ c Å q ` • o ; • f q Š ¾ ` † : Ö r ¬ ° ± ß ¿ > c ² = ¾ ž c £ ¾ ¿ = < : t

LKf ê#ÛFa, b, cIÝ

Së Fb**W +*a*cI**F1<W

Sf ÛambLa ëÝF b ëI<FW * aI

SK!uS\$ SfFSëI, SfF SëI

s d Y - ... ' b £ ... Ž Œ • Œ Œ ' Y t

- ² ' Ô k „ Œ • c N | ' ç ; F ¿ r

s Œª ¾ Œ¾ = • c È ³ ± ¬ ` • ¾ Œ : r Á ¥ £ Ä H Š = c Ž ² ° > ¬ ¹ • ¾ Ÿ ` †

; û Y t

s d c ° c ° = t

s Â L < : c Á g Œ ° Ĩ g Ĩ £ G G q ¿ : ° ¾ Œ > ; ú û r Á = ¾ ² > ; • ¿ > c < ú û = ' ° (b Œ ? Ò Ä - £ ¾ ` ú û ° : t

s ~ ´ 9 = Y t

- N | Y ² ` Š o > ç Š r

s < ú û = ' ... H I Y à • ½ ° Ÿ > Y ¹ ° a ½ c ... " ? Ò 8 j Ò £ ¬ q ¿ H f Y k Ÿ £ w

¿ : r (N h (° ? Ò š £ c J v Y Ç x ¾ Œ - > Ÿ Ö r ... " ' Ĩ Í • ¾ Œ

<ª ¾ ' £ c w † Ÿ ¬ Á ¥ k (- > ; • f • ; • c p ¾ Œ² > k à ; : ° > q ¿ È ¾ = •

Œ Š x ¬ Œ ¿ = < : t

s Á ° • ¥ ¥ y cª ; % ° < ` † Ÿ ¬ r ' ß = ¾ 9 Œ t

s ° = ° = r • £ ´ ß ¿ Ä H Š = Y c K í Í o g à Ĩ Á Œ¾ ; < : t

s g Â g L % † Œ £ c Â g Ĩ ! g £ c ß † o ; • t

s Â g Ĩ ! g Y a v ¿ = < : t

s M' c Y™ c ¾ = <ª ½¾> t

s b N % † Œ¾ | ` • ¿ > c ë ; Œ y ` Ÿ o ° Œ c O <ª P ^ ; † c •

£ Y. / Ä D > Ÿ £ ¾ ¿ : Y t

s x Y n o — £ Ä D ° ¾ = <ª ½¾> c Ĩ > Ÿ Q ú > Ÿ ú ` ú û Œ R > Ÿ m

m t

- N | Y l Ä H k ä F Y † I Œ † r

S ž ŸT

* U,

Đ Û ambLa Fl Ê... @... Ñ Ĩ I

Đ LKf F... I

Đ @

Đ SK!uSS

* V,

Đ Š

Đ Š

Đ © Āgf gî ?g

Đ ****i ?F) i ?I

Đ g ...

S - WT

* U,

g FScSRbbÛKSI ^z ' Ê} c ^ Y(p - > Ÿ(Ó - > Ÿ ° Z[r
X ' P !"# \$ ' N V q • * ±, kn' c 9 x £ Ê Ê ¾ ^, "RÛÜKS <#kK, ' N' X
r

<u v>w x y z { | ~ â j h g' r s <f` • c | ` • ¿ Ÿ Ÿ E Y t

(& ' () - (& Y Z - > Ÿ ° ' Y w ¿ x; Ÿ ' < mm

... F" I ? Ò 8j Ò Ffu\$clR#\$aÛ S#gSammR\$gI s. -¾ ? Ò 8j Ò t > , B ¾ Ÿ E² > -

¾ Ÿ E c ± Ô c ... kn o > q ¿ ? Ò 8j Ò € œ r ... ' Y C b p • Š ¿ c > † <

± i ' ¶ - Ô; • Ÿ ¿ ² > 5 \] [- ² ' ± 7 > c C Ō ' g n o r

€ . • " ? Ò 8j Ò F S#cKLuSaÛ S#gSammR\$gI ? Ò 8j Ò k € . • F S#cKLuSKI £ f ; •

| j B £³ > B ¿ ? Ò 8j Ò € œ r Ÿ Xü ' € œ > ; • c Ā h î ° ? Ò 8j Ò

... ? Ò 8j Ò " ? Ò 8j Ò ' - > ; • Š \ o p 9 ¥ ¿ < c o Y µ q

r ? Ò 8j Ò £ - q ¿ (Ū B -¾- q r ? Ò 8j Ò £ i Ÿ • ' Ê ^ r

... Ffu\$clR#\$I ¶ £ - Ô q ¿ ð r Ç q ¿ £ c w ¿ ¶ µ³ ¥ y c Ū - £ w ¿ ¶ µ³ ¿ >

Ÿ ° - Ō r Á ' - Ō k Ž Ÿ • - Ÿ Ÿ c , • ' - Ō k ^ ; • - Á ¥ Y ^ Y ... r n] ' ¶ -

- Ō q ¿ ¶ - c ° . ¶ w ¿ Æ Ç Y ¾ Ÿ r

• ū £ X ° F ^ ú I Ā • Ÿ ú _ ' ² > r ' Ĩ Y ^

S g Ĩ k q ¿ c Ē Ĩ Y ³ a ' †

B c Ÿ ' } £ ` ² ¾ Ÿ E ' c ú _ S ¥ •

S g Ĩ q ¿ : ° £ ¾ ` † c > Ÿ ° í w ¿ x

; Ÿ r ú ¾ % Ÿ ^ ú • ¼ Ä o | j c Q ú • ¼ ? | j > Ÿ ° : ° ¾ - ' q ' Š ¾ a k q

¿ Ē - Ÿ ¿ : ° < c Á = ¾ x b c Y, c ë ; ¾ x ½ ¾ ' ú _ k d d • Ÿ ¿ ' Ÿ Y - > Ÿ ° c

w' É Ê £ 6 ú † ¿ 5 ú ¥ ; ¾ Ÿ E ' Y e ¿ f < c S g Ĩ £ Ō q ¿ ' Y ¿ f ; †

7 r ú ¾ % Ÿ c ú g Ÿ x' ½ ú ' p Y ú _ ' Ā • 9 £ Y, Š ... † l Ÿ r > Ÿ ° Ÿ @ " g š Y è

h i r

- ¾ < (j ú - > Ÿ ° k • ¿ > c , Š k ' Z [£ ¾ ¿ r

w 9 Ÿ E = B = > FaêêRg\$mk\$!I f o • r (ü M - > Q q r

ì • ~ ` • ¾ = Ÿ ¾ Ÿ E ` á ² ¥ k x ¾ Ÿ E > c P ³ x ¾ Ÿ E | L Y † x ° Ÿ r

A à j à FLKaL KSLI o ' Z [Y s l ë t r - ² ' O ~ Y • £ s % = < u Ÿ E t

š Ā F & I é Ĩ Ĩ ' m £ " q ¿ r

Ĩ Ĩ N s n d t > Ÿ ° ' c a - Ā Ÿ Q r

> Ÿ > Ÿ Y ~ c Y ü o £ : Š (° r ; Ÿ ; d • % ¥ y c Ĩ £ Á = ¾ £ - ; Š l

Ÿ # } ò > c : Š | ` • ¿ : ¾ > r

& @ & s ' ì h ' ¶ t Y ¾ Š s Á ' - ' t k ° r ¾ < c C b £ p • Š ¿ y

| ' & £ ... q ¿ ± Y c p Rê ' o Ÿ c a ê k K Û ' o w † o k , ê > @ > Ÿ ° p • Š ¿ r

ð Fma I - Ō r ? Ò 8j Ò Y c q Ž ° • Ñ l é " k q ² > - w ¿ r

RS u! ... £ k o c ² ' k ? j >; • c Mg M c ' h k >; •
 q ... 5 vKS.W.ë y } ' SaQCRS u! ... £ " 7 P ! " # \$ Y , s ... FfuSc!R#SI t < Ÿ x > ³/₄ CE
 ' ... > CE° c ¹/₂ ² k ¹/₂ ° f • ¬ € • • F S# c KL u SK I r
 F • q ° aSgumKS! I uvp9¥† ... | Äj à £ 9¥¿ ¶ r ... ^ < q ¿ ' £ Æ Ç ³/₄
 ¶ r k x ³/₄ CE ... > CE° ' ¬ w ¿ ' < c o — ³/₄ s ... t ' Ÿ x q ¥ y c - Ô ' l CE
 ¶ ³/₄ ' c ³/₄ ¿ £ ³/₄ ¿ ' w ¿ r
 o ¶ FSK! uS\$ vaÛuKI uvp9¥† ... q ¶ r s o ¶ t > Qq O ~ ¬ w ¿ c r ¥ ³/₄ Š â ü
 G s o # t £ ³/₄ ¿ r ... — ³/₄ ' VÄk p; • CE¿ ? Ò 8 j Ò Yc k d • ^
 < ; † ... > M ¥ • ¿ ² > ' • ¿ ¶ r
 ÛKS ... ÛKSg! F 9 I' > ¹ • ¥ ¿ r £ | é i j k o c | é i j ' Ç k
 q ... r
 N#SK (- k ç q Æ h î r o ¶ SK! uS\$ k ; † ... q ¶ ' A Ì ! Ì r _
 ® y Y ® > 9 ¥ ¿ r y } Y † < ' / s Æ h î < ` † c è \$ Yü \ ³/₄ ^
 CE > ³/₄ ^ • CE¿ r
 s & Ž CE° %: ° Ÿ t ± — £ c ¥ Æ — ³/₄ MN; † ? Ò Ä Y c € • • — £ d ¿ †
 B c LK f £ : ¿ ... Ÿ x P B ¿ c ³ CE ³/₄ o £ ¬ s k t ` • CE¿ O ~ Y c Û ambLa' è ° Y
 ¿ Ÿ £ • ž — Y ³/₄ Ÿ ' ° Ÿ r
 @ Ì ± í £ s t t > s t > CE° a > c u > f Y ³/₄ Š | • £ f q ¿ † B '
 a > < ` † > „ Š c À ' ž c >; • Yc È F " g Ä D ~ š I £ Ä v q ¿ d > > c - Û
 ww£ n ÷ Š d' x £ y ú CE† : ° ³/₄] q ¿ r ¹/₂ ú x £ € : c s È Ì ' ¶ æ ß • < CE
 • CE† < • † CE5 X" è ^ > CE` † ¬ ' k c z s k q ` Ñ y; • ¶ Á ° > q ¿ > l Ì w ¿ 7
 ... ¢ | 9 è s p Rê KSt > ó r è \$ ² Á s p Rê Y ... " >; • Y O CE t ³/₄ ¹/₂ > CE°
 Ì 9 ¬ f a x ¥ ¿ c A • ' Ì Ÿ x ... " £ 8 { k i a † ' Y p Rê > ` • Ì Á CE l CE < ' °
 5 + 0 | T | N ¬ Y w ¿ 7 r
 Æ h î ¢ | 9 / O Y 7 ¹/₂ ò ü > CE° Æ h î ° ? Ò 8 j Ò < c f ¹/₂ ò ü Ÿ
 x v } k ~ v c è \$ • ù mm > CE° Ÿ c Û br è \$ ' Yno — £ Æ h î > k • Õ;
 • CE¿ ¬ ' ° CE' cno ' ± í £ ³/₄ o i i w ¿ r Æ h î > CE° Ÿ c L gh ° £
² < • ¿ ' Yc Sma Û Û ! a Û kKS < a Ÿ r ž CE ¶ < c € Ag © " Æ h î Y ... ' † > Æ
 h î ° ' À O Y d • CE¿ : ° < c C Õ k no > q ¿ Æ h î C Y c ... " Ÿ x
 q ¥ y s Ÿ ' € • " ' ó x t > ¹ • ¥ • CE¿ x; CE r Ag © k < > q ¿ Ÿ Ck q ¿ Ÿ
 > CE° r , ' † B c r 9 ' • Y • y | £ CE > ¹ • ¥ ¿ r : ` • c ? ` † P ! " # \$ | g à k Ž
 Š > c Æ h î " Ÿ ... " Ÿ c , w Á ° © ' | g à Ž a • ; ³ ° r
 „ ¢ | 9 „ Yc PS# Û # g > > ¬ £ CE Ì ± ' È á y z £ Y | x ¥ ³/₄ CE ³/₄ Ø < `
 † ca Æ Y ... " ' Æ , Ç >; • c ... " > ~ q ¿ & ; i i w ¿ r „ " ' ?
 Ò 8 j Ò Y c € • " ' f £ Y l CE† B c ? Ò 8 j Ò k / o Ÿ x s t ; ³/₄ < q Æ Ç w
 ¿ r
 © 9 | P N 5 k × g j à V œ 7 £ : ¿ U œ > ` • ¬ • ³/₄ È á r
 j Ì o È £ c Ÿ ³/₄ o ° Š f a x ¥ ¿ 5 . / @ j o ... ° ' Ž „ ' P
 ^ Y H { 7 r ¬ ` > ¬ | g à l Ì g Ÿ ³/₄ o c ` • CE¿ : ° £ ¹ • ¥ ¿ r
 LK f ? Rf Q " R Û K ' : ° ³/₄ ... ? > c LK f c Û a è è ' : ° ³/₄ ? Yc Ž
 • CE¿ ' ó ; q CE c , Š ' ¹ l r Rf Q " R Û K £ Y | g Ì g Ì Ò 9 ¥ ³/₄ CE c LK f
 c Û a è è £ Y c Á ¥ ¥ † ' | g Ì g Ì Ò 9 ¥ ¿ r ² ' ? ' 4 † ³/₄ ' c
 P ! " # \$ ' 9 M N ' ^ | ' ... £ ³/₄ ^ • CE¿ Ÿ ¬ ; ¥ ³/₄ CE r
 ... ž (Õ • ¿ é j @ Ì r P ! " # \$ Yc é j @ Ì Y ... ž LC à ž
 ; Ÿ (Õ • ³/₄ CE r ... ž (Õ • ¿ é j @ Ì Yc ' È £ Y ü 5 | g ' z
 k { ^ ; † ¶ 7 w ¿ c Æ h î FN# SKI | % o Ó % ... y z ' Æ h î k c ü
 >; • { ^ q ¿ ' Yc w ³ o ³ ; Š ³/₄ CE† B c Æ Ç ³/₄ ¶ Y ¹/₄ > q ' % w ¿ r

FbÜack aS!I s ' bÆ ? Ò š t > - • ¥ º r € ¶ ¾' < c Š (Æ. a † o « Ô
; † o q º ' w º ? Ò š £ (Ò q º > c w º Æ Y L j Ñ H j q º È Î £ c ¶ Æ Š À
ú % ß ¾½' k < q ? Ò 8 j Ò © Ī r o ÷ x Æ C Ò ¾½ Á' Ø r
13 • 5 ä £ € k 6 y; mm s ¥ † Ī g k • ; • º t > • Š' q c ` k • ; ³; †
Ÿ Y

* V,

X ' ¹ N * E ¶ > ó ç Š c, "RÙÜKS < #kK, ' c a U' > ' Ō r

M" N ~ š Š Ī C' r

Ī TMg q é 8" g é i j TMg š ' ² > r B L g © I < ` † Ī Y c j £ M º ³
† q x B L g © ' C V k ° c q > Y • - ï Ÿ ¾ Æ TMg š < ` † c è Š Y Ä Ī
N g g © ' - ' ° Š ¾ o c ú û = > Æ q k ^ ; ß º : ° £ ¾' † x; Æ r ú ¾ % £ c
È' f f ' - ' ¾ª ¥ y c ? Ò 8 j Ò < Y µ { £ ¾' c ? Ò š k P
ß : ° > q º È £ Y a r † < ; ž Ÿ' p Y ? Ò š Y ¾ Š 5 v o > Æ ° Z [> c
é Ñ š > Æ ° Z [Š q º µ { £ ¾ Ø 7 £ • - q º ' c w ³ o - Ž; ¾ Æ è ° Æ Æ r
@ j A] ¹ ° ' < c N | @ j A > ° ' Y c • • £ @ o w o ¾' Y ¾ Ÿ' °
Ÿ Y - - ` > # Ñ' Ñ v B º : ° ¾ g ¾ † j k d † è ° Æ Æ' Ÿ - ; ¥ ¾ Æ r
? TMg º È q < v - ' é 8" g é i j TMg š r ² ' V" £ " Æ > " Á Æ 9 ¥ º '
Y c s Á Ī TMg š t > ` † O ~ c { Y } p' Ī TMg Y ¾ Š ² ' ? TMg k q r
; † ² > ' l Æ È c < : v ; • Æ º O £ p Š • ; † ² > ' ¾ Æ È Y c £ † £ † > @ x; Æ
{ & Æ k 2 Ÿ ¾ x • Ī k ³ 9 o i i Ä Ī k q º - Æ - ~ k • q º ' < ' °
c Á ° Æ ° ' Y ? TMg' b' s æ • TMg t > u y ¥ º ^ Ō ± Ü o' â ö k ; • Æ º ¾ £
x ¥ º r ^ £ Y Ī Ō Ī g Ī TM † ß c ö g k Ī € £ c k à % ïª º : ° £ ;
• Æ º } ~ ± - r m ¥ O M • † o c š g à Ī é g j k > ĩ £ æ ð ; • Æ º Ÿ x º È
£ ¾ ` • Æ º <ª c o - £ Y Ī TMg > ü • o ¾ Æ - ' - ° Æ | c Á ° Æ ` † j k
f g ; • ð • Ī g ž £ ¾ º - ' - ° Æ r ² ' O ~ c x Ī ö - Ò Ī Ī Y c Ÿ j ' š g à Ò
N - ¾ E f ; Ÿ † ; • Æ ¾ Æ ² > £ ¾ º r

Ī é i j â A Ī @ Ò N â A Ī Ī é i j â A Ī Y c £ E ¾' c € ³ ' q x ` >
Æ j Â g ¾ È ° Æ c Ò N Y º < E ¾' c º ž - ¾ â A Ī ° Æ r ± £ â A
Ī > Æ • - á w º ' c s â A Ī < " t > Ÿ Æ ° £ Y f ½ Z [l Æ r

- - ¥ ĩ > Æ ° w º > < o c ` o 4 @ ¥ ĩ ... ° ' r > ¾ º > c p ĩ F N | ~
' ' Ī' Ê } Y m m r ú ¾ % £ Ä k | º È Y | TMg š M Ÿ x ` † > ' • ¥ º Ÿ - ; ¥ ¾ Æ c
, Š ... † l Æ q 5 ú ¾ % £ c | TMg š ` • c Ä ç û ¾ Æ : 7

V < #kK, "RÙÜKS < #kK, ¹ N £ p • Š º c ' h i g † Š £ - " ; • à s ± & t >
; • k ` † h i g 8 ' Ī r Ī © F' V ¾' Ÿ c > Ÿ Ī Y • - | ` º ' • ¾ Æ c > o
w d _ V < #kK Y c > ` • - Ú Æ h i g x; Æ r

- N | ' u | > Ÿ c + | > Ÿ w ` † x; Æ r Ä H ½ ` ú £ ©ª ; † Ÿ Y ž r ú ¾
% £ s 9 q £ | Y t > Æ ° ' Y c • £ y ú • Æ • Æ º b Æ É' N | ' ð - < Á ° ¾ 5 ` < >
¹ ` † Y 7

ß ß | g à ? Ò Ä Š < - £ ½ ° Æ ° ? Ò Ä k ; † ¾' Ÿ Y « r † < ; c ?' ?
Ò Ä w ¥ y c b ä Y > - Ÿ Š n g o £ - - k Ÿª º : ° ¾ ? Ò š <ª Y vª • è ; Æ

Ī ĩ j © ü Ī g , > > - £ c ± £ d ï ÷ª † o o ï ÷ª † o q º ü r ü M' Ø >
; • : Š ® - £ | º c Ī ĩ j © ü ' > • | g à k ß q º ¾½ w º ' < ' ° Ÿ Y

L â ü ± ¾ - £ ¶ k V j ; • < Š † ß' ü r ± ¾ ü > Ÿ L â ü > Ÿ u y ¥ º ² > - w º r
\$ Y ... ç û ¾ Æ Y ü k ... > Y f ¾ Æ r

Š ... ' b c ä k u v p q r Ī g Š k (° ' Y Ä D <ª < c
D ¾½ c Š Ž Ÿ ¾ Æ > > • ĩ - ¾ Š £ ¾ º ? Ò š Y ° w º r

é ê £ < Æ • c q • c ² ¥ > è ó ' £ : ` • 9 ¥ º - ' c

' Y > ` • Æ º c ç è | ' Æ G d £ q x ¾ Æ - ' 5 ô q ± - * G ž 6

$$\left(x^2 + \frac{b}{a}x\right) = \frac{-c}{a}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- ' : ° £ c K £ 1

```
>>> (-1)**0.5+1-1
```

```
1j
```

```
>>>
```

```
> c ; • < Š > ò ó £ p ĺ r
```

```
© Ĩ P ! " # $ ' | é i j Ã h î ' ± ì r Ç ü \ ¾ r Ç k Î j Ä
¥ y Ú — £ Ž º ĺ † ß c œ ' E f ¬ † q , ¥ † Ä E 9 ' ± È w ĺ 5 ¬ ° ± È Y q Ž 7
f Ò Y ¾ £ º ½ ' ÷ ¾ x y î x Ÿ £ f Ò < c ( ° £ Y Ê Ö ¾ £ c > £ ° Z [ r ( £ °
• ¾ x y c ? ' r
```

```
Rf a ¼ - ½ Y ® ¾ ' c Rf $ # ! a Ÿ > £ ° : ° ¾ Ž • > ¬ r ú ¾ % £ c Ä H Y 9 ¾ ' c
N | £ t ` † o b S K a k k ? Ž £ • £ ĺ c Y ± Ž £ • ; ³ ° ' r
¶ M Ç v K S . W . ë Y R $ u ! ... M Ç k Á ' ³ ³ q ĺ ² > p † c K v a Û ... ¾ ½ c k
> ¬ ¾ ° M Ç Y ? Ò š ' Ú , | Ê Ö ° £ ' c ∈ ¶ £ ( d ĺ S a Q C R $ u ! ... > W ; d † £
¾ ĺ r C b ' K C R $ u ! ... Y c £ y } ' R $ u ! ... > ó Ç £ ¬ ½ ; † < º w ĺ r ¶ k k ^ £
M Ç q ĺ : ° £ q ĺ £ Y c y • ' : ° ¾ > œ d x ¥ ĺ r
```

```
def e_input(p):
    while 1:
        try:
            s = input(p)
            for x in s:
                if not x in "0123456789-": raise Exception('input error')
            r = eval(s)
            break
        except Exception as E:
            print(E)
            print("input number!")
            continue
    return r
```

```
... ' b £ ... ² ² ( Œ 9 ¥ • £ ĺ ' ù a m b L a w o c ù a m b L a Y > £ ° : o ( ... Ñ
Ĩ - > % ¾ ; † è ° o q £ ' c Ä H ' Y á ¾ Z [ ~ • £ ĺ r ¾ < c ¹
£ è Ĩ ¾ Ĩ ` † ² > ' » ; ¥ £ Ĩ g Ĩ k ¼ á ° ' Y c ³ 9 £ s | ? j ' ½ t r > Y £ d c l
Z £ : Š ` • ; ³ ° â o w o c 9 x £ ¾ ĺ ' † ß £ Z £ ¾ ` • Á ' U ¬ Á ' > k ; •
; ³ ° ² > ¬ o £ w ĺ r À C 9 ' Á k ² ß • Ž £ † r
... " ? Ò 8 j Ò £ - q ĺ H f s J v Ç û ¾ £ Ÿ x t > £ ° Y c ^ £ ? Ÿ x „ £ † ²
> w ĺ r Á ' È c ... " Y ¾ £ s Ĩ g í î ' Y c m £ Y P ¾ Š • ( d ¾ £ t
> £ ° ¬ r Â Õ > Ĩ g C Ĩ í î ' ½ ` ú P Q ¾ = < Ÿ m m
Â g Ĩ ! g P ! " # $ R è ! a £ > ` • Y c P K S Û K S Y Ä Ä Ä x ; £ r
b N ? b s ò > ¾ £ o ú ¾ £ £ Ü Ð ¹ • 5 ( b N í î Ž - B Ç I È 7
İ > Ÿ Q ú > Ÿ ú ` ú û £ R > Ÿ ½ Ç ` R > Ÿ m m £ è ' Î £ Ÿ ( Ĩ - ¬ c n d - 5 Ç q ĺ
£ Ü 7 £ ¾ ` • £ ĺ x ; £ r
```

F ÄH ' ŽŒ† a u—¾| g à G

```
# sol03.py

def sol(a, b, c):
    xf = lambda k: (-b+k*(b*b-4*a*c)**0.5)/(2*a)
    return xf(1), xf(-1)

def e_input(p):
    return eval(input(p))

while 1:
    print("x = ax^2 + bx + c")
    a = e_input("a= ")
    if a == 0: break
    b = e_input("b= ")
    c = e_input("c= ")
    print("x -> ", sol(a, b, c))

print("The End!")
```

F < ¾ a G ŽŠÍ ' #

```
>>> sol = lambda a, b, c: [(-b+k*(b*b-4*a*c)**0.5)/(2*a) for k in (1,-1)]
>>> sol(1, -7, 12)
[4.0, 3.0]
>>>
```

```
SP !"# $w¥² ¥T 1 3 ÛambLa ' > ^ ; %
- È ks = < È P !"# $ Á? ž k c d ĵ ÜYFµ ; ° Š ¾Œ > YŒEd IÄi Ÿwĵ : ° q r
Á' b - c ÛambLa ' ž Ÿ ± i ' ċ 9 ¥¾ª ¥y ¾x ¾Œ > Œ° Yc Ž ' > Ÿ
Œ† É ¾ÁŒ Y¾Œ† B c wĵ P !"# $ k ; • Š ¥ĵ > 9 d c k Ÿ ; $ ĵ² > °
Œ: ° q r ± Ō = uRL# > ; • Y ÛambLa Ys | g Ĭ f ... ¾½' ë 9¾l Ê ... Ê Ōt ¾' w
o c ÅæË ¾Œ • —¾... Y LKf k ( ° : ° c B x ¥ • Œ³ q c Ê³ < ` † KëKc ... £
¾` † P !"# $ 3 y Ĭ Yc ^ £ Y YÉ` • l • Í ; > ¾` • Œ³ q r
- - ` > - Ä Yc ÛambLa' k £ s â ö k d ĵ t Ĭ Ĭ £ a < > d • Œ³ q r ^ ä Ð
k « q ĵ ' ; Š FRf KÛëK k b Ōq ¥y q Ic C' ¥ Fİ ? g I Ž • ÷ x Œ
ÛambLa w ¥ y² Á s a u - £ ½ = ¾ ¶ k p € y ŒŒ' Ÿ c > Œ°² > k • Ō B • ? h k j
% Å • ĵ ŒŒ wo³ q r² ¥ Yl Äĵ > Ñ Ō' B Ĭ Ĭ Ó £ ^ ; B³ q r ¾Î ' l Œ¾£ Y € •
ŽŒ • c ¾Î wĵ > • £ Y ÛambLa ~ š k ¶ Ĭ ; • c ± Ō F ^ Ō < [ I Ä ] ; Œ
Ō â ö q r
- ³ † c C b Y 9 £ a £ LKf Y¾Š ÛambLa Ÿ x Þ B • Œ³ q c² ¥ Y Ō Í í £
- ŽŒ† o c ... —¾ - ' Y ÛambLa' è ° Ĭ Í ; q Œ c > ¹ ` † Ÿ x q r T È - £ Y s € .
• Y LKf c ... Y ÛambLat ' ( Œª Ÿ¾Y - > ¹ ° ' q c ŒŸ ; û ° Y
5. / O 1 7
```

Fý þ Ý W½/f ò T 3 ¼« ø Ý W½/f ò T W₂ I

QSR!!K\$ b 89

+. j ê $\frac{3}{4}\frac{1}{2}$

- Cg Yc È, aQkž >; • BæfCç; † ¬ ' q r T"R\$PaL' "RSØP | ' ÑM AÍ © >
 | Äj à ?j $\frac{3}{4}\hat{e}$ ` • ³ q r
 - ÖáY±š >¹ • ¥ç j ™gš k \ = < ì ¬ o < ` † ' q c Ødy c | j Š " g ©
 £ $\frac{1}{2}^{\circ}$ ` • Î g à k \ y € ç ÿ c Æ ? Ò š q ç > h q € Î o ³; † r
 - s £ ß Š ` † Î g à t s O Ÿ x l Š $\frac{3}{4}$ ` † Î g à t ' Ũ ' ç YI á Ú C k ´ Ö < ` † ' q
 c È Î ° a ' j >; • Á' ³ ³ q ² > £; ³; † F » $\frac{1}{4}$
 - Uc | j Š " g © ' â >; • * £ Î Á d ç * ä Ž â g à w ` † > Ô Ÿ ` † Ÿ ¬; ¥ ³ € =
 Ö...

2. Á' È

- o ? Ò š Y Ì g C Ì q r
 - ä C [Y C 9 w ç 8 9 £ w o ³ q r
 - † < ; G H c Ñ â c « r c • Y q r
 - F • ³; † x æ x; Æ « r k d † U £ T S N K ! Ó y p; • Š < 9 Æ ³ € I
 - ³ † c ² ' C Ì k (Ö; † m £ : ç ç è >; † >; • ¬ c ç è £ ¬; • Y ± ' é y k Æ
 Ÿ Ö ³ q r

3.

- k y • £ ; ³ q r

[memory.awk]

;;)E)0|• QSR!!K\$ b 8 9

function rnd(N){ return int(N * rand()); } ## 乱数

BEGIN{

カード

split("H,D,C", StrSuit, ","); StrSuit[0]="S";

split(" 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, J, Q, K", StrRank, ","); StrRank[0]="A";

Cards[key, 52]; ## カード本体

Table[52]; ## 台札

split("b,c,d,e,f,g", NtoA, ","); NtoA[0]="a";

srand(); ## 乱数の初期化

makeCards(); ## カードを用意して...

shuffle(); ## カードを切り...

場でオープンした札のリストを準備する

Peep[13],Take[13]; ## 登場済み,獲得済み数字 A~K=0~12

CardStat[52]; ## 0=未オープン, 1=オープン済, 2=指定, 4=獲得済み

for(i=0; i<52; ++i) CardStat[i]=0;

```

## Turn;      ## 順番 0:人→1:COM
Turn = 0;
## sc[2];      ## 獲得回数 0=人, 1=COM
sc[0]=sc[1]=0;

## 場にペアが残っている間繰り返し
GetMax=48/2 - (( ! (isPair(49, 50) || isPair(49, 51) || isPair(50, 51)))?1:0);
while(GetMax>sc[0]+sc[1]){
    cardDisp(0);
    if(Turn==0) man(); else com();
    if(++Turn>1) Turn = 0;
}

## Game Over
cardDisp(1);
exit;
}

##
## カード本体 と 台札 の作成
##
function makeCards( s,r,p)
{
    for(s=0; s<4; ++s){
        for(r=0; r<13; ++r){
            p=s*13 +r;
            Cards["suit", p] = s; ## マーク
            Cards["rank", p] = r; ## 数字

            Table[p] = p;
        }
    }
}

##
## カードを切る
##
function swap(p1,p2, tmp){ tmp = Table[p1]; Table[p1] = Table[p2]; Table[p2] = tmp; }
function shuffle( i)
{
    for(i=0; i<52; ++i) swap(rnd(52), i); ## 台札から適当な一枚を選んで...
                                           ## それを i 番目のカードと入れ替える
}

##

```

```

## ペアかどうか
##
function isPair(p1,p2) { return Cards["rank", Table[p1]] == Cards["rank", Table[p2]]; }

##
## 場所指定文字列変換
##
function toPos(str, r,c,s)
{
    r=substr(str,2,1) +0;
    if(1<=r && r<=7) {
        s=tolower(substr(str,1,1));
        for(c=0; c<7; ++c) if(s==NtoA[c]) return (r-1)*7+c;
    }
    return -1;
}

##
## 場の表示
##
function cardDisp(endSw, r,c,str,pos)
{
    system("cls"); # clear screen--if cls does not work, try "clear"

    ## 0...5...0...5...0...5...0...5...0
    ##   -a- -b- -c- -d- -e- -f- -g-
    ## 1) [%%] [%%] [%%] [%%] [%%] [%%] [%%] (1
    ##   [??] [??] [??] COM:99 / 99:YOU
    print "   -a- -b- -c- -d- -e- -f- -g-"
    for(r=0; r<7; ++r) {
        printf("%d) ", r+1);
        for(c=0; c<7; ++c) printf("%5s", cardString(endSw, r*7+c));
        printf(" (%d¥n", r+1);
    }
    print "   -a- -b- -c- -d- -e- -f- -g-"
    printf("¥n   ");
    for(pos=0; pos<3; ++pos)
        printf("%s", (endSw!=1)?("[??]") : cardString(endSw, 7*7+pos));
    printf(" COM:%-2d / %2d:YOU¥n¥n", sc[1], sc[0]);

    printf("Peep:"); delete Peep; dispStat(Peep,1);
    printf("Take:"); delete Take; dispStat(Take,4);
    printf("%*s", 5, "", StrRank[0]);
    for(r=1; r<13; ++r) printf("|%s", StrRank[r]);
    print "¥n";
}
function cardString(endSw,pos)

```

```

{
  if(endSw!=1 && (CardStat[pos]==0 || CardStat[pos]==1))
    return "[%%]";
  if(CardStat[pos]==2 || CardStat[pos]==3 || endSw==1 && CardStat[pos]!=4) {
    if(endSw==1) CardStat[pos]=1;
    return sprintf((endSw==1)?("[%s%s]"):("<%s%s>"),
      StrSuit[Cards["suit", Table[pos]]],
      StrRank[Cards["rank", Table[pos]]])
  }
  return "";
}

function dispStat(tbl, stat, i, r)
{
  for(i=0; i<49; ++i)
    if(CardStat[i]==stat || CardStat[i]==stat+2) ++tbl[Cards["rank", Table[i]]];

  printf("%2d", tbl[0]);
  for(r=1; r<13; ++r) printf("|%2d", tbl[r]);
  print "";
}

##
## 人間 main
##
function man( tmp, p1, p2)
{
  ## 2枚のカードの位置を入力
  p1=which(); CardStat[p1]+=2; cardDisp(0)
  do{ p2=which(); }while(p1==p2);
  doGet(p1, p2);
}

function which( p, tmp)
{
  do{
    printf("Which?> ");
    p=-1; do{ tmp=""; getline tmp; }while(tmp==""); p=toPos(tmp);
    if(p<0) p=toPos(substr(tmp, 2, 1) substr(tmp, 1, 1)); ## (念のため)1,2文字目を入替
  }while(p<0 || (p>=0 && CardStat[p]==4));
  return p;
}

##
## 獲得判定
##
function doGet(p1, p2)
{
  if(CardStat[p1]<2) CardStat[p1]+=2;

```



```

if(CardStat[p2]<2) CardStat[p2]+=2;
cardDisp(0)
if(Turn==1)
    printf("Com try> %s %s%d %s%d¥n",
        Strategy, NtoA[p1%7], int(p1/7)+1, NtoA[p2%7], int(p2/7)+1);
if(isPair(p1,p2)) {
    CardStat[p1]=CardStat[p2]=4;
    ++sc[Turn];
    --Turn; ## もう一度めくる事ができる
}else{
    CardStat[p1]=CardStat[p2]=1;
    print "... no match";
}
printf("(push Enter)"); getline tmp;
}

```

```

##
## COM main
##
function com( i,n,p,x,list,cnt,q)
{
    ## オープン済みのペアを探す
    Strategy="'well-known'";
    x=0;
    delete p;
    for(n=0; n<13; ++n) {
        if(Peep[n]>=2) {
            for(i=0; i<49; ++i)
                if(CardStat[i]==1 && Cards["rank", Table[i]]==n) p[x++]=i;
            doGet(p[0],p[1]);
            return;
        }
    }
}

```

```

## 未オープンの中から1つ選び...
Strategy="'previously-existing 2nd'";
cnt=0;
delete list;
for(i=0; i<49; ++i) if(CardStat[i]==0) list[cnt++]=i;
if(Peep[n=Cards["rank", Table[p[0]=list[q=rnd(cnt)]]]]>=1) {
    ## オープン済みの中からペアを探す
    for(i=0; i<49; ++i) {
        if(CardStat[i]==1 && Cards["rank", Table[i]]==n) {
            doGet(p[0],i);
            return;
        }
    }
}
}

```

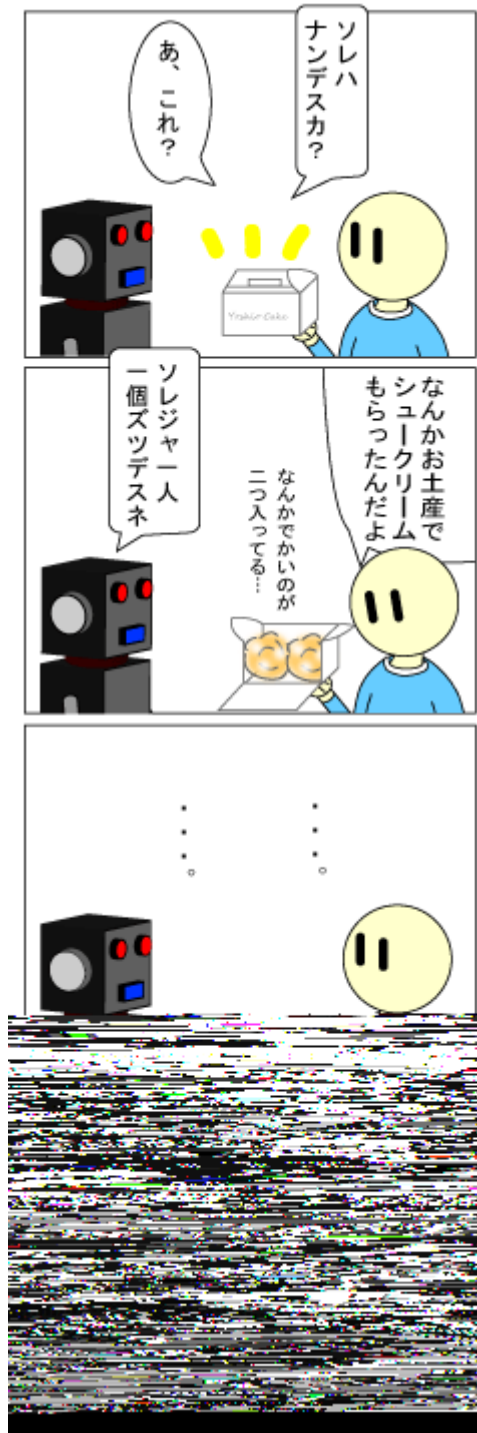
```
## 未オープンの中からもう1つ選ぶ
Strategy="" at random";
list[q]=list[cnt-1]; --cnt;
doGet(p[0], list[rnd(cnt)]);
}
```

Fý þ Ý Wzf ò T 1W I

: ; < 9 = > ? @ A

海鳥作

「. Ð? @Úç」



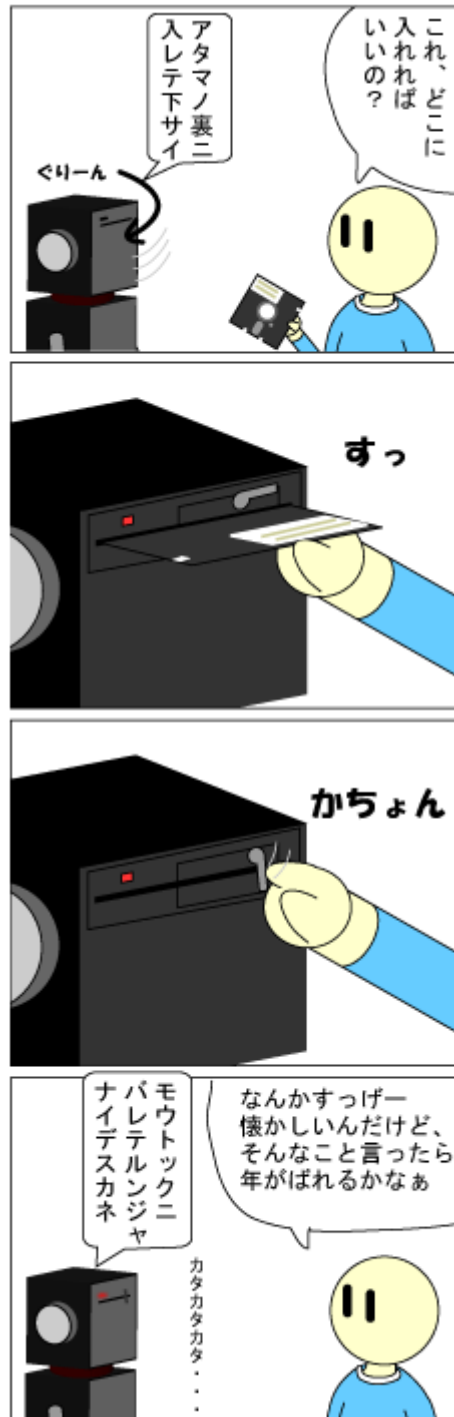
甘党ロボ

「 j g Ĩ 」



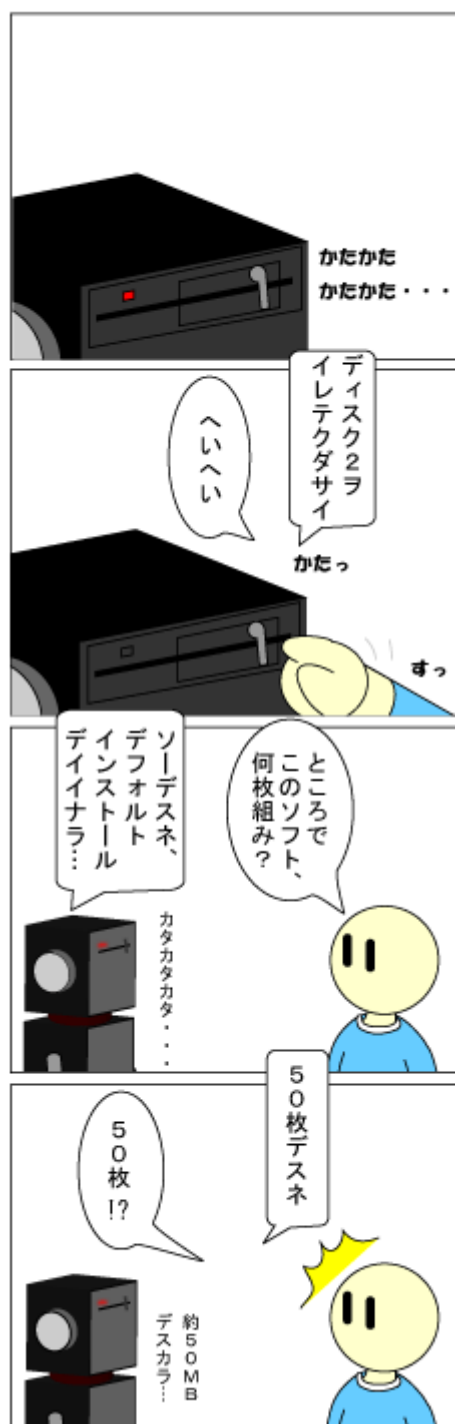
さすがに 2 H D

「再インストール」



Aドライブ

「再々インストール」



昔はいつもこんなでしたが←だから年がばれるって

JKL 入門 00

- Twitter on Zed -

jscripiter

1. はじめに

- TSNET * 3dF Ý W~~3~~4T ò 11 3½ I£s JKLMNt k ŽÆ• c ^ fê 5 ;
 † r o p Yc Á' Î ' JKL' Æ† £ì Æ• Ä c JKL | ÚCq¿ TQR!!KS j w¿ PKSÙ
 k ã ä q¿ r³ † c JKL | k -£ Ôç • £ ÚC9€¿ † ß'
 ' Ĩ g Ĩ ' Ž• > £ì Æ• - ^ Ø£z ; • Ä ¿ r

- ä9YcA £- Š q¿ ± > “Kb £- Š q¿ ± k Æ~ ; • c : o# ¾ ± é Ñš
 k q ú q¿² > £ © [w¿ r h > ; • Æx ¥¿ ± k A £ æ ß ¿ ' Yc “Kb £ p q ' Y
 Yž Ÿ * w' o r Bg CHĪ ¾ ± £ Āg j ¾ ± 6ì Yoc “ à C Ō ; c ëª ~ Æc Ō
 ; c ~ q¿² >² Á c “Kb' ÅD' ” • ú ï €¿ A ' í î £ <ª ¿¹ k q¿
 ' w¿ r

2. Zed' Á' U

- Zed Yc è Š c Ver. 0.41(α) w¿ r } ' Vmk ŽÆ† > • Yc Ver. 0.35 < ` † r Ver. 0.37
 Ĩ Ĩ ĩ ĩ í Ĩ j à í ^ £9¥• c V' ÑM ¾½ó± ' AÍ £ w¿ Ĩ Ĩ Ê
 x ; † ó± ' ? ' Ĩ Ĩ k q¿ ' £ Åü £¾` † r

- k (° O ~ ' ÚC' \ Š ~ ' Í Per 15.8/5.10 k (° O ~ ' 3] Mp ç £ ... • ¿
 ' Ž• > ' ö í l í ' Y¿ Yc C9' , X9 = ' ç¾Š ; • Ç¿ • ¾Y` † £ ÁÆ¾Ær
 Åüž d ; • Æ¿ r³ _ c Á' ö í l í £ ... ; • Ä • <² ° r

- Per 15.8/5.10' O ~ Yc ' p ç ' f Ĩ ' Ĩ é¨ ð k Æc 3] Mç ' u Ü'
 £ì Æ• ' : ° £ ŽŠ ÆÇ w¿² > • Y` † r² ' : ° £ ; ¾Æ> Mç Ž ú
 ñæ ; • ; ³ ° r jper l' O ~ £ Y² ' : ° ¾Ž• > Y \ Ç w¿ r

\$| = 1 ; # p ç ' f Ĩ ' Ĩ é¨ ð

Q"RÙKFò>Ió

; u Ü

Rf FR\$ LKëFòC, , =ë1', I > 1I ó

Ůaê!¼

õ

c"#m ¼

ôR\$ u! ôC¼

õ

3. Twitter

+T

- TwitterY2006òÉ' / O¾£± ¶ Ö£¾`† c(Æ ¬°±ì fd•²¾ÿ`†rÈò} 5
 £Äf ÄÄÆÇ¬(`•Æ¿>¶ Ö¾oc aÄ Yc j´g' pçk Twitter5 Æq¿: °¾
 >æ ¶ Ö£¾`†r Twitter' ?Ò Ä Ì¾, %Ž• •¥yc Á': °¾ Ú ¬ £¾
 ¿r ; %ª; •%: °>c Zed| ÿx Twitterk , %Ž•; •%¿²>£;†r

3.1 statusをupdate

- { £¾¿ Perl £ ' : °¾¬' k fì ª†r ©[Æâ h¨ gİ ã H9¥†
 w¿r

Twitter' | Äj à j j P TECHMemo
<http://d.hatena.ne.jp/dann/20070408/p2>

- ²¥k{ £; •c ' : °¾ k ŽÆ†r B VVm' HTML© İ ÿxÎ Ñ
 >© İ c URLk Æ; •c Twitter' status(ë 9¾140 ÿx¾¿ Vm)k updateq¿<ª'¬'
 w¿r s²' : °¾Vm k Ž•³;†t> `Áo>99 Š' w¿r

[zed2twitter.pl]

```
#!/Perl5.8/bin/perl.exe
# Title = zed2twitter
# Para =< tmp.log
# Input = tmp.log
# Output = tmp.log
```

```
use strict;
use warnings;
```

```
use YAML;
use Encode;
use Net::Twitter;
use File::Spec;
use File::HomeDir;
use Term::Prompt;
use Getopt::Long;
use Term::Encoding;
```

```
$| = 1;# for Zed
```

```
our $config;
our $twitter;
our $encoding;
our $status;
our $input;
our $baseurl = "http://homepage1.nifty.com/kazuf/renewal.html";
```

```
main();
```

```

sub main {
    setup_encoding();
    setup_config();
    setup_client();

    my %methods = (
        update => ¥&update,
    );

    my $method;

    # only on Zed
    while(<>) {
        if (index($_, "¥x1A") > -1) {
            last;
        }
        chomp;
        $input = $_;
    }
    ## twitter methods with ddl
    if($input =~ /^(. +?): (. +)$/) {
        if($1 eq 'update') {
            $method = 'update';
            $status = decode($encoding, $2);
        }
    }
    ## read a title and a url in an article of renewal.html
    }elseif($input =~ /^(<div .+?(¥[. +?¥]). +?<A NAME="(.( +?)">(.( +?)<¥/A><¥/div>$)/) {
        $method = 'update';
        $status = decode($encoding, $1 . $3 . " ${baseurl}#" . $2);
    }
    ## read directly text data on Zed
    }elseif($input =~ /^(. +)$/) {
        $method = 'update';
        $status = decode($encoding, $input);
    }
    }else{
        print "No data!!!¥n";
        exit;
    }

    $methods{$method}->();
}

sub setup_encoding {
    $encoding = Term::Encoding::get_encoding();
    $encoding ||= "utf8";
    print "Encoding: ", $encoding, "¥n";
}

sub setup_config {
    my $path = File::Spec->catfile(File::HomeDir->my_home, ".twitter");

```

```
ÖE¿²>      •¿r²'      'İgİ£n÷Š      '3]pçY'      íÍj àí£pç9¥¿r
```

```
#!/Perl5.8/bin/perl.exe
# Title = zed2twitter
# Para =< tmp.log
# Input = tmp.log
# Output = tmp.log
```

```
- 'a'´İgNj Yc Term::Encodingâh¨gİk(Ö;•E¿c éÑš' encodingk
Eg¿r Windows Yc cp932k qrpçY' íÍj àí£pç9¥¿r
```

```
sub setup_encoding {
    $encoding = Term::Encoding::get_encoding();
    $encoding ||= "utf8";
    print "Encoding: ", $encoding, "¥n";
}
```

```
- 'pì'´İgNj Yc      ka £Úq¿>c Twitter' ngogÊ (username)> B
ogà (password)k ?j      kp; •Ê~€(Term::prompt)c MçAg©kYAML      £üG; •c
ngog' gšAÍ      (Windows Yc ê ü HOME' ¶ M¿: File::HomeDir)£c.twitte
r>E°İ      İ (File::Spec)k C¿q¿ (YAML::Dumper)r , '      YxYÁ' Ag©k , %p
; •(YAML::LoadFile)c Net::Twitter£(Öq¿ry|cpì'´İgNj Y{ £;†
£w`†¬'Á'³³ w¿r Åü{ £¾¿ w`†ržd; •E¿r main'İgN
j ca £²'pì'´İgNj k^ ; •E¿r²'      'q¿¬I'³³ w¿r
```

```
sub setup_config {
    my $path = File::Spec->catfile(File::HomeDir->my_home, ".twitter");
    $config = eval { YAML::LoadFile($path) } || {};

    my $changed;
    while (!$config->{username} || !$config->{password}) {
        $config->{username} = prompt('x', 'username: ', '', '');
        $config->{password} = prompt('p', 'password: ', '', '');
        $changed++;
    }

    save_config($path, $config) if $changed;
}
```

```
sub save_config {
    my ($path, $config) =@_;
    YAML::DumpFile($path, $config);
    chmod 0600, $path;
}
```

}

3.2 user_timelineからstatusをリストアップ

```
- Net::Twitter $Y $E' $E' %4LC à ^ $9¥• $E¿ c     ë; $E   Ag ©k $E; † $E
> $E° : ° %4O~ $Yc â h `` gİ ' ( $E> $ù q¿ $EÇ w¿ r ù ; † >; • ¬     Š Ÿ
½° ŸŸ Ÿ Ÿ %4Er Á¥: o¬ • ã — $Ê Ök Í µ; : ° > $E° '     '     w¿ r
Twitter' user_timelinek $E; • Ç q¿ r
```

```
[twemo.pl]
```

```
#!/Perl5.8/bin/perl.exe
# Title = twemo
# Para = -h
# Output

use LWP::Simple;
use HTML::Entities;
use Encode;
use Date::Parse;
use Date::Format;

my $opt = shift(@ARGV);      # get options
my $screen_name = 'jscripiter'; # option: setup a screen_name
my $opth = 0;                # option: add hyperlink tags
my $count = 20;              # option: a number of viewing statuses

if($opt =~ /^-s([^-]+)/i) {
    $screen_name = $1;
}
if($opt =~ /^-h/i) {
    $opth = 1;
}
if($opt =~ /^-c(\d{1,3})/i) {
    $count = $1;
}

my $user_statuses = get("http://twitter.com/statuses/user_timeline.xml" .
    "?screen_name=$screen_name&count=$count");

my @statuses = (
    $user_statuses =~ /<status>.*?
        <created_at>(.*?)<\/created_at>.*?
        <text>(.*?)<\/text>.+?<\/status>/sgix
);

foreach (@statuses) {
    if(my $time = str2time($_)) {
        my @lt = localtime($time);
```

```

my $timestr = strftime("%c %z", @lt);
print "${timestr}:";
} else {
    # -h option
    if ($opth) {
        $_ =~ s/(http:¥/¥/[^¥s]+)¥s*¥/<a href="$1">$1<¥/a>/g;
    }
    $_ = encode('cp932', decode_entities($_));
    print "$_¥n";
}
}

```

```

- º ' ' ' ĩ g ĩ Y ' : ° w ĺ r ParaY Ĩ Äj à j Ä é i j ' w ĺ r -
hYURL£l Bg j ' HTML©Ök d • p ċ q ĺ Ä é i j w ĺ r InputY¾Œ' ZedŸx'
MċY¾ŒEr £Ī £ ' p ċ k Outputq ĺ > Œ° ¬ ' w ĺ r q¾• ú c
Twitter' user_timelineŸx Œ; † Ag ©k Zed' í Ĩ j à í | ' Ĩ £ ¶ ; • ú M
p ċ q ĺ r

```

```

- | Äj à j ¬ Ä é i j k ì ª • ÚC w ĺ r

```

```

#!/Perl5.8/bin/perl.exe
# Title = twemo
# Para = -h
# Output

```

```

- p“PŸŸSRm ÛKâ h ¨ g ĩ ' gK!L C à c uêKSC!RmKÛRŠKk Œq ĺ Y ' orngogÊ
FècSKKŠC$amKI> Œq ĺ VmFè!a!uêI' Fc#u$!Ik C=0' ð q ĺ r º ' TQR!!KS' 'POYµ{
£-; Š #j 9¥• Œĸ r ' Œ|pk{ ^ q ĺ º > r

```

```

TQR!!KS 'PO “Rkr < TQR!!KS 'PO °#cumKS!a!R#$
"!! Ý<<a RQRkr.!QR!!KS.c#m<TQR!!KS 'PO °#cumKS!a!R#$

```

```

TQR!!KS 'PO “Rkr < TQR!!KS |EST 'PO )K!"#LÝ ê!a!uêKê uêKSC!RmKÛRŠK
"!! Ý<<a RQRkr.!QR!!KS.c#m<TQR!!KS |EST 'PO )K!"#Lw3' ê!a!uêKê uêKSC!RmKÛRŠK

```

```

my $user_statuses = get("http://twitter.com/statuses/user_timeline.xml" .
    "?screen_name=$screen_name&count=$count");

```

```

- 9 • c º ' gK!L C à Œ; † Ø)pFuêKSC!RmKÛRŠK.ëmÛI' ê!a!uêFV m' ĩ I' ± ì ' k
; • < º ° r

```

```

<status>

```

```

<created_at>Wed Aug 19 14:30:27 +0000 2009</created_at>
<id>3405832828</id>
<text>[&#21315;&#22812;&#21315;&#20874;]&#26360;&#29289;&#12398;&#21487;&#33021;&#24615;
http://bit.ly/IKf4Q</text>
<source>&lt;a href="http://search.cpan.org/dist/Net-Twitter/" rel="nofollow"&gt;Perl
Net::Twitter&lt;/a&gt;</source>

<truncated>>false</truncated>
<in_reply_to_status_id></in_reply_to_status_id>
<in_reply_to_user_id></in_reply_to_user_id>
<favorited>>false</favorited>
<in_reply_to_screen_name></in_reply_to_screen_name>
<user>
  <id>6162172</id>

  <name>jazzy scripter</name>
  <screen_name>jscripter</screen_name>
  <location></location>
  <description></description>
  <profile_image_url>http://a1.twimg.com/profile_images/360266004/hiroshima_night_2009-
01_crop_normal.jpg</profile_image_url>
  <url></url>
  <protected>>false</protected>

  <followers_count>6</followers_count>
  <profile_background_color>709397</profile_background_color>
  <profile_text_color>333333</profile_text_color>
  <profile_link_color>FF3300</profile_link_color>
  <profile_sidebar_fill_color>A0C5C7</profile_sidebar_fill_color>
  <profile_sidebar_border_color>86A4A6</profile_sidebar_border_color>

  <friends_count>4</friends_count>
  <created_at>Sat May 19 15:37:37 +0000 2007</created_at>
  <favourites_count>0</favourites_count>
  <utc_offset>32400</utc_offset>
  <time_zone>Tokyo</time_zone>
  <profile_background_image_url>http://s.twimg.com/a/1250203207/images/themes/theme6/bg.gif</p
rofile_background_image_url>

  <profile_background_tile>>false</profile_background_tile>
  <statuses_count>40</statuses_count>
  <notifications></notifications>
  <verified>>false</verified>
  <following></following>
</user>
</status>

```

```

- ũ ¾> ² ' Y ' wĹ r created_at@Ò£ý þ ¾Î c text@Ò£Vm(status) VH9
¥• ĄĹ r status ģc ² ' ĩ ' Ag ©k Ąq ¥y ÔĒr ¬ ° ± ĩ ¬ Z; • < Š ĄĒ ĄĹ wĹ ' Yc

```


text@Ò' Unicode ' ÑM Ag©Y^<{^ (Entity)£ j | g à 9¥•Æ¿²><r í
o Y, ß•-ËÎ £Y, ß¼Ær ^<{^ k A | g à q¿ÆÇ w¿r

<status>

<created_at>Wed Aug 19 14:30:27 +0000 2009</created_at>

<id>3405832828</id>

<text>[千夜千冊]書物の可能性
http://bit.ly/lKf4Q</text>

.....

</status>

- status@Ò' b' created_at@Ò>text@Ò' ¶k Æq¿àæçè£: ¿B©gj Ä Nk d
•%¿r getLC à YXMLİ İ , <k Æ; •Æ¿' c« ¾½-ü³ ¥†ÑM İ
İ w¿r² ¥Ÿx±] £ Æq¿r Á' †ß£YcsÄ éij k(°r« -s.t £Ä Nq¿
' , <k l >f¾; •Ä N9€¿²> •¿r

- gÄ éij Ä N w¿ o o ; •Ä Nq¿r² ¥kÑ | j ÑM q¿>Ñ
£Ä N; †ä£Đý9¥•ÆŠr UY £ op; • þq¿<ª w¿r text@Ò' ¶Yc
HTML::Entitiesâh¨ gİ k(`•A | g à q¿r

- •V' àæçèY4 £ `•VÄ9¥•Æ¿ c xÄ éij >¾` •Æ¿r àæçè'
q •Y žkgÆ•ì¾ `†B©gj>; • 9¥¿r

-²' Ä N' ' ÊÖÜYc created_at@Ò>text@Ò' äĐ } Uq¿>Ä N; ¾Š¾¿²
> w¿r Ä N; ¾Š¾¥ycpÇ ü ; †²>kÉ•¾Š•Y¾x¾Ær l , c ì' ©Ò'
Ä N' ÊÖ w¿Ÿxc x' B©gj k] Ÿ; •-Ö; •<Š²>- w¿r

my @statuses = (

\$user_statuses =~ /<status>.*?

<created_at>(.*?)<¥/created_at>.*?

<text>(.*?)<¥/text>.+?<¥/status>/sgix

);

- Ò? g f İ ĐB©gj Ä NŸxAg©k Æq¿†ß£c whileİ g k(`† k £
qr -

[twemo2.pl]

#!/Perl5.8/bin/perl.exe

Title = twemo2

Para = -h-r

Output

```

use LWP::Simple;
use HTML::Entities;
use Encode;
use Date::Parse;
use Date::Format;

my $opt = shift(@ARGV);      # get options

my $screen_name = 'jscripiter'; # -s[screen_name] option: setup a screen_name
my $opth = 0;                  # -h option: add hyperlink tags
my $count = 20;                # -c[number] option: a number of viewing statuses
my $rev = 0;                    # -r option: reverse statuses with time-order

if($opt =~ /^-s([^-]+)/i) {
    $screen_name = $1; # set a screen name: screen_name after -s
}
if($opt =~ /^-h/i) {
    $opth = 1; # output hyperlinks of urls: 1
}
if($opt =~ /^-c(\d{1,3})/i) {
    $count = $1; # set a count: single digit to triple digits after -c
}
if($opt =~ /^-r/i) {
    $rev = 1; # reverse mode: 1
}

my $user_statuses = get("http://twitter.com/statuses/user_timeline.xml" .
    "?screen_name=$screen_name&count=$count");

my %statuses = ();
while(
    $user_statuses =~ /<status>.*?
        <created_at>(.*?)<\/created_at>.*?
        <text>(.*?)<\/text>.+?
        <\/status>/sgix
    ){
    my @lt = localtime(str2time($1));
    my $timestr = strftime("%c %Z", @lt);
    ($statuses{$timestr} = $2) =~ s/\\n/ /sg;
}

my @sorted_keys = ();
if($rev){
    @sorted_keys = reverse sort keys %statuses;
}else{
    @sorted_keys = sort keys %statuses;
}

```

```

foreach my $created_at (@sorted_keys) {
    print "${created_at}: ";
    # -h option
    if($opth) {
        $statuses{$created_at} =~
            s/(http:¥/¥/[^¥s]+)/<a href="$1">$1<¥/a>/g;
    }
    my $status = encode('cp932', decode_entities($statuses{$created_at}));
    print "$status¥n";
}

```

__END__

```

- B©gj Ä N Ag©k Ćq¿ ' Y ' w¿ r while' ' ¾Ÿ c Ò? gf Ĩ ¾B
©gj Ä Nk ° > c B©gj Ä Nq¿ ĩ g , ¿ ' c ° • Ñ ĩ ý þ ¾Ī
(created_at)' ¶ k Mg ĩ; • Đý; • ĆŠ r º ' O~ c ¾Ī k ? g Ĩ Ĩ ¾Ī ĩ ü G; • Mg >; •
Ć¿ r °a!KÝÝPaSêK> °a!KÝÝ+#Sma!â h ¨ g Ĩ k ( ` • Ć¿ r

- !Kë!©ÒŸx Ćq¿ Vm' ž Ÿb ĩ « ü³ ¥¿ O~ Yc « k 5• ž ĩ G; • p Ć q ¿ r

- -rÃ é i j k q¿ > c ° • Ñ ' Mg k Cg (sort); • k ä ĩ Ó d † Ñ
k C¿ (reverse)r Á' Ñ ' ¶ k Mg ĩ; • ° • Ñ ' ¶ k op€yc k ä ĩ Cg ; † ¶ k
opq º º > • ¿ r

```

```

my %statuses = ();
while(
    $user_statuses =~ /<status>.*?
        <created_at>(.*)<¥/created_at>.*?
        <text>(.*)<¥/text>.+?
        <¥/status>/sgix
    ){
    my @lt = localtime(str2time($1));
    my $timestr = strftime("%c %z", @lt);
    ($statuses{$timestr} = $2) =~ s/¥n/ /sg;
}

my @sorted_keys = ();
if($rev){
    @sorted_keys = reverse sort keys %statuses;
}else{
    @sorted_keys = sort keys %statuses;
}

```

- ' Ã é i j ' ð > æ p ç k ¶ ; • o p q ¾½Yc k , ß y î
x Ÿ¾' £ í î ; ¾Ær

- perl twemo2.pl -r > ; • | Äj à j Ú; † O ~ ' p ç k H € • < ² ° r -r-h> Ã é i
j k q ¥ y c URL £ l B g Ñ M j ' HTML © Ò k ; • p ç q ¿ r

C:\Scripts\zed041\macro\exec\menu\edit>perl twemo2.pl -r
08/23/09 11:06:18 +0900: [Twitter]Twitter' (Æ> - â f ' ð http://bit.ly/43lOME
08/22/09 20:57:25 +0900: o' 200ð j à Ĩ g Ð g à j %oq_ Ž_ http://f.hatena.ne.jp/twitter/20090822205719
08/22/09 11:05:45 +0900: [? Ž „]E-Book' 研究 http://bit.ly/NeT6W
08/20/09 23:43:17 +0900: [? Ž „]E-Book' http://bit.ly/LzDJR
08/19/09 23:30:27 +0900: [千û千冊]Ž 1' http://bit.ly/lKf4Q
08/19/09 20:41:44 +0900: [Apple]Ag © ' 園 Ĩ http://bit.ly/7dtzF
08/19/09 20:41:30 +0900: [PlayStation]B ¨ Y PlayStation 3c PSP£ Digital Reader O
供 http://bit.ly/lx9621
08/18/09 23:01:01 +0900: [Media]EveryBlock` • ` http://bit.ly/19fUD4
08/18/09 23:00:37 +0900: [Web í o] j à g j ' RockMelt http://bit.ly/x81iT
08/17/09 23:02:11 +0900: [A. I.] a Š Á > 誇 Ą _ • http://bit.ly/J10db
08/17/09 19:11:12 +0900: [iPhone]Server on iPhone http://bit.ly/2HGIsN
08/16/09 18:37:41 +0900: [5 Í]FREE http://bit.ly/PJsJc
08/16/09 10:15:11 +0900: Tests were finished. Thank you!
08/16/09 10:13:43 +0900: [| š]é | j f g 101 - a 8 , ' s k ž ç 9 € ¿ ht
tp://bit.ly/ZhLHh
08/16/09 10:12:59 +0900: [Google]” Ú k ž ç : !? - Wave http://bit.ly/nipiV
08/16/09 10:11:56 +0900: Sorry! test time, now...
08/15/09 17:43:24 +0900: [Apple]Î Ñ Ĩ ' b [Y http://bit.ly/eoMwa
08/15/09 13:56:08 +0900: [Twitter]q ; ” 奈 £ • http://bit.ly/nCifD
08/15/09 11:55:44 +0900: ” 奈 £ • http://f.hatena.ne.jp/twitter/20090815115530
08/15/09 10:07:28 +0900: [V] 沌' 館 £ • - 錯綜 q ¿ Ç Ó Ð ÷ Ð © [http://bit.ly/Za678

- | Äj à j Y Ã é i j Y ^ q ¿ † v £ ü < c Zed' ' O ~ Yc : Š
(° Ã é i j k ð ; † k Title k ü d • 4 Æ • < Š ' Ô Æ r Ÿ x Title ^
q ¿ k \ 6 ² > • ¿ r Yc Zed' j g Ĩ A Í ' ¥macro¥exe
c¥menu¥edit£ Š ² > £¾` • Æ¿ r — Yc Ĩ ' Script à .txtk { ^ q ¿ ² > r

4. 最後に

- y | ' : ° £ c JKL | k Ú Ÿ ; • c j © g | 99 Æ † o c 99 • k , %
Ó = < o q ¿ ² > Y \$ w ¿ r o p , 9' j © g Ĩ £ ; ¬ ' { £¾¥y Æ
w ¿ r

- a U £ c JKL k O 供 ; • Æ † < • c j k • a x ¥ • Æ¿ , X 9 = £ ž d ; • Mg @ g à Ÿ x € k

$q^2 > \epsilon; \uparrow \mathbb{C}r \mathbb{C}i \neg \zeta \quad k'$ 討 $\mathbb{C}\uparrow < \bullet wo \quad > ^\circ '$ $\mathbb{C}^3 q r \quad \bullet \cdot \bullet \quad = y \text{` } \bullet \check{S} < \mathfrak{C}r$
B; $\mathbb{C}f g h i j \quad k^{\wedge}; \text{‰}\epsilon; \bullet \mathbb{C}^3 q r$

Fýþ Ý W~~z~~fòT WW I

UV

jscripiter

- c kŽŒ• c UVkŽŒ• ŒŒ r ^ Y³ < ' VmYYŒ; • Œ¼Ÿ` † o q Œ r
%o= ¾' VmY Œ Í %o< r

- È, Yc Œ Scribus> Œ° Open source desktop publishing Cİ í î k (` • %o: ° >
d • Œ† ' † c; y x Š ` • y r Y¾Œr OpenOffice.org' WriterŒ • • < X¶ Œ
¾Œ² > Œ; † r

- È d² ÁYc D" g kH€: ° > d • Œ† ' < c Twitter © ü • o Œ; : ° r MVCİ g
š ø g ©¬ ŽŠ ŒYŠ< ŒÇ> d • c < 藏Mor Python¬ MVCİ g š ø g © Œ~
• € • ` ŸŽŠî ¬ o < ` † c Š< ³ ŒY¤ x ¾Ÿ` † r ^ ŒEŒÀî Ĩ Œa` • ŒŠ
† ß ŒYDg~ ¬ wŒ; c Perl Í ê' < ` † x c Áúx Ĩ Œ~ • €Œ' ^ < ; > ^;)Œ°² >
Œ¾Œ r

- ŒÍ j Ò' X" ¬ ½' : ° Œü qŒ' Ÿc Rakudo Perl 6' Ú • Œ¬ Ž; • ŒŒ r; Ÿ; c
o³ Š ` † >; • c ^ Œİ Ĩ Œ(° : ° Œ¾Œ ŒY9x Œ5ò x ŒæŸŒ' Y¾ŒŸ>Œ°]
; • ŒŒ r Cİ í î ¬ â ö > ó à Œf Œ qŒ ŒY10-20ò x ŒæŸŒ ¬ ' x; Œr

(ý p : 2009ò8 22 ;« ø : 2009ò8 25)

T S N E T

W^{1/2}f ò T W2 - - - - W.W. 1/2/3 Ž
 - W^{1/2}f ò T W3 W.W. 1/2/W Ž
 - W^{1/2}f ò T WW W.W. 1/2/1 Ž
 - W^{1/2}f ò T WW W.W. 1/2/2 Ž

ý þ æ

- [TSNET“RKR](#) Ý s ý þ æ t ' „ g h k { ^ ' ² >

Fý þ ä I

. / O 1 kRkQaR a! ÛRvKL##S L#! c#m
 89 èaQ a! mf \$#kuc"RW "# L#! \$K L#! j
 DE - - - kaR! #W23 a! \$Rf! L#! \$K L#! j
 jêcSR !KS jêcSR !KSf a! gmaRÛ L#! c#m

ä C [

1. 各Vm£ì Æ• Yc ä C9 ä C[k ¼a; ³ q r
 W. s TSNET t ' ä C[Y各Vm' ä C9: o q ç 9 ¥ ç ¼a;
 ³ q r

(Õp 諾 Ð Ñ à

1. Ys TSNET W.W.ëëëž t k c Ì Ĩ Ê s !êcCW.W.ëëë. Lft '
 P°+Ì Ĩ >; • l 償 Ñà; ³ q r ³ † c Ì Ĩ Ê c Ì Ĩ ž Yk ± « ü; ¾ÆŽ
 O ' ? — Ñà<: v 印刷£: ç Ñàkl 償 p 諾; ³ q r
 W. ...° q ç Ĩ Ĩ £ì Æ• Yc (Õ<: v Ñàkl 償 p 諾; ³ q c « ü U'
 Ñà£ì Æ• YÃ hHĬ ' ä C[k 併Vqç ² >k £l 償 p 諾; ³ q r
 3. Vm<: v Ĩ Ĩ £ä C9' (Õp 諾 Ð Ñ à ' VH wç O~ Yc ä C[
 ' ĩ <: v | VWi £ 8 q ç - ' >; ³ q r

免 é mǐ

- s TSNET t ' ž Y<: v ó ¾£ Ñà 9 ¥ ç ¾½' (ÕYc q • (Õ9'
 ĩ é y £: ç - ' >; c (Õ£: ` • > _ ç ± ' h £ì Æ• c <: v ä C9 Yé
 y k Æ³ € = r

C Ì í î

- O K\$OffRcK.#Sg 3.1.½ “SR!KS

F± Ñà I

- [TSNET“RKR](#) Ý s [TSNET](#) t ' „ g h k { ^ ' ² >