

# Typst IPA

While the features are somewhat organized into separate files, you can import everything via the `ipa.typ` entry file.

```
#import("ipa.typ"): *
```

## Conversion

**Sample word:** Russian ⟨привет⟩ [prʲɪvʲet]

To convert X-SAMPA, Praat, Branner, and SIL notation to the IPA, use the following functions:

```
#xsampa("pr_jIv_jet")
#praat("pr\\^j\\icv\\^jet")
#branner("prj^Ivj^et")
#sil("prj^i=vj^et")
```

Output:

- prʲɪvʲet
- prʲɪvʲet
- prʲɪvʲet
- prʲɪvʲet

You can also reverse the conversion, from the IPA to X-SAMPA, Praat, Branner, and SIL notation:

```
#xsampa("prʲɪvʲet", reverse: true)
#praat("prʲɪvʲet", reverse: true)
#branner("prʲɪvʲet", reverse: true)
#sil("prʲɪvʲet", reverse: true)
```

Output:

- pr\_jIv\_jet
- pr\\^j\\icv\\^jet
- prj^Ivj^et
- prj^i=vj^et

## Brackets and braces

You can mark your text as [phonetic] , /phonemic/ , ⟨orthographic⟩ , and {prosodic} :

```
#phonetic("prʲɪ'vʲet") /* or */ #phnt("prʲɪ'vʲet")
#phonemic("prɪvet") /* or */ #phnm("prɪvet")
#orthographic("привет") /* or */ #orth("привет")
#prosodic("I actually don't know what this is") /* or */ #prsd("...")
```

Output:

- [prʲɪ'vʲet]
- /prɪvet/
- ⟨привет⟩
- {I actually don't know what this is}

## Unit Tests

### X-SAMPA

**Ii:Uu:O:eE:@3:Q{VA: → ii:ʊu:ɔ:ɛɛ:əɜ:ɒæʌɑ:**

**passed** → ii:ʊu:ɔ:ɛɛ:əɜ:ɒæʌɑ:

**Ii:Uu:O:eE:@3:Q{VA: ← ii:ʊu:ɔ:ɛɛ:əɜ:ɒæʌɑ:**

**passed** → Ii:Uu:O:eE:@3:Q{VA:

**mnN → mnŋ**

**passed** → mnŋ

**mnN ← mnŋ**

**passed** → mnN

**pttSkbddZg → pttʃkɒddʒg**

**passed** → pttʃkɒddʒg

**pttSkbddZg ← pttʃkɒddʒg**

**passed** → pttSkbddZg

**fTsSxvDzZh → fθsfxvðzʒh**

**passed** → fθsfxvðzʒh

**fTsSxvDzZh ← fθsfxvðzʒh**

**passed** → fTsSxvDzZh

**lrjw → lrjw**

**passed** → lrjw

**lrjw ← lrjw**

**passed** → lrjw

**i1ueoa → iiueoa**

**passed** → iiueoa

**i1ueoa ← iiueoa**

**passed** → i1ueoa

**mm\_jnn\_j → mm<sup>j</sup>nn<sup>j</sup>**

**passed** → mm<sup>j</sup>nn<sup>j</sup>

**mm\_jnn\_j** ← **mm<sup>j</sup>nn<sup>j</sup>**

**passed** → mm\_jnn\_j

**pp\_jtt\_jkk\_jbb\_jdd\_jgg\_j** → **pp<sup>j</sup>tt<sup>j</sup>kk<sup>j</sup>bb<sup>j</sup>dd<sup>j</sup>gg<sup>j</sup>**

**passed** → pp<sup>j</sup>tt<sup>j</sup>kk<sup>j</sup>bb<sup>j</sup>dd<sup>j</sup>gg<sup>j</sup>

**pp\_jtt\_jkk\_jbb\_jdd\_jgg\_j** ← **pp<sup>j</sup>tt<sup>j</sup>kk<sup>j</sup>bb<sup>j</sup>dd<sup>j</sup>gg<sup>j</sup>**

**passed** → pp\_jtt\_jkk\_jbb\_jdd\_jgg\_j

**tsts\_jts\** → **tsts<sup>j</sup>tϕ**

**passed** → tsts<sup>j</sup>tϕ

**tsts\_jts\** ← **tsts<sup>j</sup>tϕ**

**passed** → tsts\_jts\

**ff\_jss\_js`s\:xx\_jvv\_jzz\_jz`z\:G** → **ff<sup>j</sup>ss<sup>j</sup>ϕ:xx<sup>j</sup>vv<sup>j</sup>zz<sup>j</sup>zϕ:γ**

**passed** → ff<sup>j</sup>ss<sup>j</sup>ϕ:xx<sup>j</sup>vv<sup>j</sup>zz<sup>j</sup>zϕ:γ

**ff\_jss\_js`s\:xx\_jvv\_jzz\_jz`z\:G** ← **ff<sup>j</sup>ss<sup>j</sup>ϕ:xx<sup>j</sup>vv<sup>j</sup>zz<sup>j</sup>zϕ:γ**

**passed** → ff\_jss\_js`s\:xx\_jvv\_jzz\_jz`z\:G

**5l\_jj** → **ll<sup>j</sup>j**

**passed** → ll<sup>j</sup>j

**5l\_jj** ← **ll<sup>j</sup>j**

**passed** → 5l\_jj

**r\_jr** → **r<sup>j</sup>r**

**passed** → r<sup>j</sup>r

**r\_jr** ← **r<sup>j</sup>r**

**passed** → r\_jr

**iuu:u:aa:awaj** → **iuu:u:aa:awaj**

**passed** → iuu:u:aa:awaj

**iuu:u:aa:awaj** ← **iuu:u:aa:awaj**

**passed** → iuu:u:aa:awaj

**ptt\_?kq?bdd\_?dZg** → **ptt<sup>ς</sup>kq?bdd<sup>ς</sup>d3g**

**passed** → ptt<sup>ς</sup>kq?bdd<sup>ς</sup>d3g

**ptt\_?\kq?bdd\_?\dZg ← ptt<sup>ς</sup>kq?bdd<sup>ς</sup>d<sub>3</sub>g**

**passed** → ptt\_?\kq?bdd\_?\dZg

**fTss\_?\SxXX\hvDzD\_?\z\_?\GR?\ → fθss<sup>ς</sup>fxχ<sup>h</sup>hvðzð<sup>ς</sup>z<sup>ς</sup>γ<sup>ϑ</sup>ι**

**passed** → fθss<sup>ς</sup>fxχ<sup>h</sup>hvðzð<sup>ς</sup>z<sup>ς</sup>γ<sup>ϑ</sup>ι

**fTss\_?\SxXX\hvDzD\_?\z\_?\GR?\ ← fθss<sup>ς</sup>fxχ<sup>h</sup>hvðzð<sup>ς</sup>z<sup>ς</sup>γ<sup>ϑ</sup>ι**

**passed** → fTss\_?\SxXX\hvDzD\_?\z\_?\GR?\

**mn → mn**

**passed** → mn

**mn ← mn**

**passed** → mn

**r → r**

**passed** → r

**r ← r**

**passed** → r

**l5jw → l<sub>j</sub>w**

**passed** → l<sub>j</sub>w

**l5jw ← l<sub>j</sub>w**

**passed** → l5jw

## Praat

**\ici:f\hsu:f\ct:fe\ef:f\sw → ii:ʊu:ɔ:ee:ə**

**passed** → ii:ʊu:ɔ:ee:ə

**\ici:f\hsu:f\ct:fe\ef:f\sw ← ii:ʊu:ɔ:ee:ə**

**passed** → \ici:f\hsu:f\ct:fe\ef:f\sw

**\er:f\ab\ae\vt\as:f → 3:ɒæΛɑ:**

**passed** → 3:ɒæΛɑ:

**\er:f\ab\ae\vt\as:f ← 3:ɒæΛɑ:**

**passed** → \er:f\ab\ae\vt\as:f

**mn\ng → mnŋ**

**passed** → mnŋ

**mn\ng ← mnŋ**

**passed** → mn\ng

**ptt\shkbdd\zh\gs → pttfkbdd3g**

**passed** → pttfkbdd3g

**ptt\shkbdd\zh\gs ← pttfkbdd3g**

**passed** → ptt\shkbdd\zh\gs

**f\tfs\shxv\dhz\zhh → fθsfxvðzzh**

**passed** → fθsfxvðzzh

**f\tfs\shxv\dhz\zhh ← fθsfxvðzzh**

**passed** → f\tfs\shxv\dhz\zhh

**lrjw → lrjw**

**passed** → lrjw

**lrjw ← lrjw**

**passed** → lrjw

**i\i-ueoa → iiueoa**

**passed** → iiueoa

**i\i-ueoa ← iiueoa**

passed → i\i-ueoa

**mm\^jnn\^j → mm<sup>j</sup>nn<sup>j</sup>**

passed → mm<sup>j</sup>nn<sup>j</sup>

**mm\^jnn\^j ← mm<sup>j</sup>nn<sup>j</sup>**

passed → mm\^jnn\^j

**pp\^jtt\^jkk\^jbb\^jdd\^j\gs\gs\^j → pp<sup>j</sup>tt<sup>j</sup>kk<sup>j</sup>bb<sup>j</sup>dd<sup>j</sup>gg<sup>j</sup>**

passed → pp<sup>j</sup>tt<sup>j</sup>kk<sup>j</sup>bb<sup>j</sup>dd<sup>j</sup>gg<sup>j</sup>

**pp\^jtt\^jkk\^jbb\^jdd\^j\gs\gs\^j ← pp<sup>j</sup>tt<sup>j</sup>kk<sup>j</sup>bb<sup>j</sup>dd<sup>j</sup>gg<sup>j</sup>**

passed → pp\^jtt\^jkk\^jbb\^jdd\^j\gs\gs\^j

**tsts\^jt\cc → tsts<sup>j</sup>t<sub>ç</sub>**

passed → tsts<sup>j</sup>t<sub>ç</sub>

**tsts\^jt\cc ← tsts<sup>j</sup>t<sub>ç</sub>**

passed → tsts\^jt\cc

**ff\^jss\^j\s.\cc\:fxx\^jvv\^j → ff<sup>j</sup>ss<sup>j</sup>s<sub>ç</sub>:xx<sup>j</sup>vv<sup>j</sup>**

passed → ff<sup>j</sup>ss<sup>j</sup>s<sub>ç</sub>:xx<sup>j</sup>vv<sup>j</sup>

**ff\^jss\^j\s.\cc\:fxx\^jvv\^j ← ff<sup>j</sup>ss<sup>j</sup>s<sub>ç</sub>:xx<sup>j</sup>vv<sup>j</sup>**

passed → ff\^jss\^j\s.\cc\:fxx\^jvv\^j

**zz\^j\z.\zc\:f\gf → zz<sup>j</sup>~~z<sub>ç</sub>~~:y**

passed → zz<sup>j</sup>~~z<sub>ç</sub>~~:y

**zz\^j\z.\zc\:f\gf ← zz<sup>j</sup>~~z<sub>ç</sub>~~:y**

passed → zz\^j\z.\zc\:f\gf

**\l~l\^jj → ll<sup>j</sup>**

passed → ll<sup>j</sup>

**\l~l\^jj ← ll<sup>j</sup>**

passed → \l~l\^jj

**r\^jr → r<sup>j</sup>r**

passed → r<sup>j</sup>r

**$r^{\wedge}jr \leftarrow r^{\flat}r$**

**passed**  $\rightarrow r^{\wedge}jr$

**$iui\backslash fu\backslash faa\backslash fawaj \rightarrow iui:u:aa:awaj$**

**passed**  $\rightarrow iui:u:aa:awaj$

**$iui\backslash fu\backslash faa\backslash fawaj \leftarrow iui:u:aa:awaj$**

**passed**  $\rightarrow iui\backslash fu\backslash faa\backslash fawaj$

**$ptt^{\wedge}9kq\backslash ?gbdd\backslash ^{\wedge}9d\backslash zh\backslash gs \rightarrow ptt^{\circ}kq?bdd^{\circ}d3g$**

**passed**  $\rightarrow ptt^{\circ}kq?bdd^{\circ}d3g$

**$ptt^{\wedge}9kq\backslash ?gbdd\backslash ^{\wedge}9d\backslash zh\backslash gs \leftarrow ptt^{\circ}kq?bdd^{\circ}d3g$**

**passed**  $\rightarrow ptt^{\wedge}9kq\backslash ?gbdd\backslash ^{\wedge}9d\backslash zh\backslash gs$

**$f\backslash tfss\backslash ^{\wedge}9\backslash shx\backslash cf\backslash h-hv\backslash dh \rightarrow f\theta ss^{\circ}fx\chi^{\flat}hhv\delta$**

**passed**  $\rightarrow f\theta ss^{\circ}fx\chi^{\flat}hhv\delta$

**$f\backslash tfss\backslash ^{\wedge}9\backslash shx\backslash cf\backslash h-hv\backslash dh \leftarrow f\theta ss^{\circ}fx\chi^{\flat}hhv\delta$**

**passed**  $\rightarrow f\backslash tfss\backslash ^{\wedge}9\backslash shx\backslash cf\backslash h-hv\backslash dh$

**$z\backslash dh\backslash ^{\wedge}9z\backslash ^{\wedge}9\backslash gf\backslash ri\backslash 9e \rightarrow z\delta^{\circ}z^{\circ}\gamma\mathfrak{B}\mathfrak{I}$**

**passed**  $\rightarrow z\delta^{\circ}z^{\circ}\gamma\mathfrak{B}\mathfrak{I}$

**$z\backslash dh\backslash ^{\wedge}9z\backslash ^{\wedge}9\backslash gf\backslash ri\backslash 9e \leftarrow z\delta^{\circ}z^{\circ}\gamma\mathfrak{B}\mathfrak{I}$**

**passed**  $\rightarrow z\backslash dh\backslash ^{\wedge}9z\backslash ^{\wedge}9\backslash gf\backslash ri\backslash 9e$

**$mn \rightarrow mn$**

**passed**  $\rightarrow mn$

**$mn \leftarrow mn$**

**passed**  $\rightarrow mn$

**$r \rightarrow r$**

**passed**  $\rightarrow r$

**$r \leftarrow r$**

**passed**  $\rightarrow r$

**$l\backslash l-jw \rightarrow lljw$**

**passed**  $\rightarrow lljw$

$\mathbb{M}\sim\mathbf{jw} \leftarrow \mathbb{H}\mathbf{jw}$   
 $\text{passed} \rightarrow \mathbb{M}\sim\mathbf{jw}$



## Branner

**Ii:Uu:c&:eE:@E&a"&ae)v&a": → ii:ʊu:ɔ:ee:əɜ:pæʌɑ:**

**passed** → ii:ʊu:ɔ:ee:əɜ:pæʌɑ:

**Ii:Uu:c&:eE:@E&a"&ae)v&a": ← ii:ʊu:ɔ:ee:əɜ:pæʌɑ:**

**passed** → Ii:Uu:c&:eE:@E&a"&ae)v&a":

**mnng) → mnŋ**

**passed** → mnŋ

**mnng) ← mnŋ**

**passed** → mnng)

**pttSkbdd3"g → ptʃkbddʒg**

**passed** → ptʃkbddʒg

**pttSkbdd3"g ← ptʃkbddʒg**

**passed** → pttSkbdd3"g

**fO-sSxvd-z3"h → fθsfxvðzʒh**

**passed** → fθsfxvðzʒh

**fO-sSxvd-z3"h ← fθsfxvðzʒh**

**passed** → fO-sSxvd-z3"h

**lrjw → lrjw**

**passed** → lrjw

**lrjw ← lrjw**

**passed** → lrjw

**ii-ueoa → iiueoa**

**passed** → iiueoa

**ii-ueoa ← iiueoa**

**passed** → ii-ueoa

**mmj<sup>^</sup>nnj<sup>^</sup> → mm<sup>j</sup>nn<sup>j</sup>**

**passed** → mm<sup>j</sup>nn<sup>j</sup>

**mmj<sup>^</sup>nnj<sup>^</sup> ← mm<sup>i</sup>nn<sup>i</sup>**

**passed** → mmj<sup>^</sup>nnj<sup>^</sup>

**ppj<sup>^</sup>ttj<sup>^</sup>kkj<sup>^</sup>bbj<sup>^</sup>ddj<sup>^</sup>ggj<sup>^</sup> → pp<sup>j</sup>tt<sup>j</sup>kk<sup>j</sup>bb<sup>j</sup>dd<sup>j</sup>gg<sup>j</sup>**

**passed** → pp<sup>j</sup>tt<sup>j</sup>kk<sup>j</sup>bb<sup>j</sup>dd<sup>j</sup>gg<sup>j</sup>

**ppj<sup>^</sup>ttj<sup>^</sup>kkj<sup>^</sup>bbj<sup>^</sup>ddj<sup>^</sup>ggj<sup>^</sup> ← pp<sup>j</sup>tt<sup>j</sup>kk<sup>j</sup>bb<sup>j</sup>dd<sup>j</sup>gg<sup>j</sup>**

**passed** → ppj<sup>^</sup>ttj<sup>^</sup>kkj<sup>^</sup>bbj<sup>^</sup>ddj<sup>^</sup>ggj<sup>^</sup>

**tstsj<sup>^</sup>tci) → tsts<sup>i</sup>tç**

**passed** → tsts<sup>i</sup>tç

**tstsj<sup>^</sup>tci) ← tsts<sup>i</sup>tç**

**passed** → tstsj<sup>^</sup>tci)

**ffj<sup>^</sup>ssj<sup>^</sup>sr)ci):xxj<sup>^</sup>vvj<sup>^</sup>zzj<sup>^</sup>zr)zi):g" → ff<sup>i</sup>ss<sup>i</sup>şç:xx<sup>i</sup>vv<sup>j</sup>zz<sup>j</sup>zç:γ**

**passed** → ff<sup>i</sup>ss<sup>i</sup>şç:xx<sup>i</sup>vv<sup>j</sup>zz<sup>j</sup>zç:γ

**ffj<sup>^</sup>ssj<sup>^</sup>sr)ci):xxj<sup>^</sup>vvj<sup>^</sup>zzj<sup>^</sup>zr)zi):g" ← ff<sup>i</sup>ss<sup>i</sup>şç:xx<sup>i</sup>vv<sup>j</sup>zz<sup>j</sup>zç:γ**

**passed** → ffj<sup>^</sup>ssj<sup>^</sup>sr)ci):xxj<sup>^</sup>vvj<sup>^</sup>zzj<sup>^</sup>zr)zi):g"

**l~)lj<sup>^</sup>j → ll<sup>j</sup>**

**passed** → ll<sup>j</sup>

**l~)lj<sup>^</sup>j ← ll<sup>j</sup>**

**passed** → l~)lj<sup>^</sup>j

**rj<sup>^</sup>r → r<sup>j</sup>r**

**passed** → r<sup>j</sup>r

**rj<sup>^</sup>r ← r<sup>j</sup>r**

**passed** → rj<sup>^</sup>r

**iui:u:aa:awaj → iui:u:aa:awaj**

**passed** → iui:u:aa:awaj

**iui:u:aa:awaj ← iui:u:aa:awaj**

**passed** → iui:u:aa:awaj

**ptt&g<sup>^</sup>kq?bdd&g<sup>^</sup>d3"g → ptt<sup>s</sup>kq?bdd<sup>s</sup>d3g**

**passed** → ptt<sup>s</sup>kq?bdd<sup>s</sup>d3g

**ptt&g^kq?bdd&g^d3"g ← ptt^kq?bdd^d3g**

**passed** → ptt&g^kq?bdd&g^d3"g

**fO-ss&g^SxXh-hvd-zd-&g^z&g^g"R%?& → f0ss^fχχhhvðzð^z^γƁf**

**passed** → f0ss^fχχhhvðzð^z^γƁf

**fO-ss&g^SxXh-hvd-zd-&g^z&g^g"R%?& ← f0ss^fχχhhvðzð^z^γƁf**

**passed** → fO-ss&g^SxXh-hvd-zd-&g^z&g^g"R%?&

**mn → mn**

**passed** → mn

**mn ← mn**

**passed** → mn

**r → r**

**passed** → r

**r ← r**

**passed** → r

**ll~)jw → lljw**

**passed** → lljw

**ll~)jw ← lljw**

**passed** → ll~)jw

SIL

**i=i:u<u:o<:ee<:e=e>:o=a<u>a=:** → **ii:ʊu:ɔ:ee:əɜ:ɒæʌɑ:**

passed → ii:ʊu:ɔ:ee:əɜ:ɒæʌɑ:

**i=i:u<u:o<:ee<:e=e>:o=a<u>a=:** ← **ii:ʊu:ɔ:ee:əɜ:ɒæʌɑ:**

passed → i=i:u<u:o<:ee<:e=e>:o=a<u>a=:

**mnn>** → **mnŋ**

passed → mnŋ

**mnn>** ← **mnŋ**

passed → mnn>

**ptts=kbddz=g<** → **pttʃkbddʒg**

passed → pttʃkbddʒg

**ptts=kbddz=g<** ← **pttʃkbddʒg**

passed → ptts=kbddz=g<

**ft=ss=xvd=zz=h** → **fθsfxvðzʒh**

passed → fθsfxvðzʒh

**ft=ss=xvd=zz=h** ← **fθsfxvðzʒh**

passed → ft=ss=xvd=zz=h

**lrjw** → **lrjw**

passed → lrjw

**lrjw** ← **lrjw**

passed → lrjw

**iI=ueoa** → **iiueoa**

passed → iiueoa

**iI=ueoa** ← **iiueoa**

passed → iI=ueoa

**mmj<sup>j</sup>nnj<sup>j</sup>** → **mm<sup>j</sup>nn<sup>j</sup>**

passed → mm<sup>j</sup>nn<sup>j</sup>

**mmj<sup>^</sup>nnj<sup>^</sup> ← mm<sup>i</sup>nn<sup>i</sup>**

**passed** → mmj<sup>^</sup>nnj<sup>^</sup>

**ppj<sup>^</sup>ttj<sup>^</sup>kkj<sup>^</sup>bbj<sup>^</sup>ddj<sup>^</sup>g<g<j<sup>^</sup> → pp<sup>i</sup>tt<sup>i</sup>kk<sup>i</sup>bb<sup>i</sup>dd<sup>i</sup>gg<sup>i</sup>**

**passed** → pp<sup>i</sup>tt<sup>i</sup>kk<sup>i</sup>bb<sup>i</sup>dd<sup>i</sup>gg<sup>i</sup>

**ppj<sup>^</sup>ttj<sup>^</sup>kkj<sup>^</sup>bbj<sup>^</sup>ddj<sup>^</sup>g<g<j<sup>^</sup> ← pp<sup>i</sup>tt<sup>i</sup>kk<sup>i</sup>bb<sup>i</sup>dd<sup>i</sup>gg<sup>i</sup>**

**passed** → ppj<sup>^</sup>ttj<sup>^</sup>kkj<sup>^</sup>bbj<sup>^</sup>ddj<sup>^</sup>g<g<j<sup>^</sup>

**tstsj<sup>^</sup>tc< → tsts<sup>i</sup>tç**

**passed** → tsts<sup>i</sup>tç

**tstsj<sup>^</sup>tc< ← tsts<sup>i</sup>tç**

**passed** → tstsj<sup>^</sup>tc<

**ffj<sup>^</sup>ssj<sup>^</sup>s<c<:xxj<sup>^</sup>vvj<sup>^</sup>zzj<sup>^</sup>z<z>:g= → ff<sup>i</sup>ss<sup>i</sup>ç:xx<sup>i</sup>vv<sup>i</sup>zz<sup>i</sup>zç:γ**

**passed** → ff<sup>i</sup>ss<sup>i</sup>ç:xx<sup>i</sup>vv<sup>i</sup>zz<sup>i</sup>zç:γ

**ffj<sup>^</sup>ssj<sup>^</sup>s<c<:xxj<sup>^</sup>vvj<sup>^</sup>zzj<sup>^</sup>z<z>:g= ← ff<sup>i</sup>ss<sup>i</sup>ç:xx<sup>i</sup>vv<sup>i</sup>zz<sup>i</sup>zç:γ**

**passed** → ffj<sup>^</sup>ssj<sup>^</sup>s<c<:xxj<sup>^</sup>vvj<sup>^</sup>zzj<sup>^</sup>z<z>:g=

**l~lj<sup>^</sup>j → llj**

**passed** → llj

**l~lj<sup>^</sup>j ← llj**

**passed** → l~lj<sup>^</sup>j

**rj<sup>^</sup>r → r<sup>i</sup>r**

**passed** → r<sup>i</sup>r

**rj<sup>^</sup>r ← r<sup>i</sup>r**

**passed** → rj<sup>^</sup>r

**iui:u:aa:awaj → iui:u:aa:awaj**

**passed** → iui:u:aa:awaj

**iui:u:aa:awaj ← iui:u:aa:awaj**

**passed** → iui:u:aa:awaj

**ptt<sup>?</sup><<sup>^</sup>kq<sup>?</sup>=bdd<sup>?</sup><<sup>^</sup>dz=g< → ptt<sup>ς</sup>kq<sup>?</sup>bdd<sup>ς</sup>d3g**

**passed** → ptt<sup>ς</sup>kq<sup>?</sup>bdd<sup>ς</sup>d3g

**ptt?<^kq?=bdd?<^dz=g< ← ptt<sup>ς</sup>kq?bdd<sup>ς</sup>d3g**

**passed** → ptt?<^kq?=bdd?<^dz=g<

**ft=ss?<^s=xx=h>hvd=zd=?<^z?<^g=R>?< → fθss<sup>ς</sup>fxχ<sup>h</sup>h<sup>v</sup>ðzð<sup>ς</sup>z<sup>ς</sup>γ<sup>ϖ</sup>Γ**

**passed** → fθss<sup>ς</sup>fxχ<sup>h</sup>h<sup>v</sup>ðzð<sup>ς</sup>z<sup>ς</sup>γ<sup>ϖ</sup>Γ

**ft=ss?<^s=xx=h>hvd=zd=?<^z?<^g=R>?< ← fθss<sup>ς</sup>fxχ<sup>h</sup>h<sup>v</sup>ðzð<sup>ς</sup>z<sup>ς</sup>γ<sup>ϖ</sup>Γ**

**passed** → ft=ss?<^s=xx=h>hvd=zd=?<^z?<^g=R>?<

**mn → mn**

**passed** → mn

**mn ← mn**

**passed** → mn

**r → r**

**passed** → r

**r ← r**

**passed** → r

**ll~~jw → lljw**

**passed** → lljw

**ll~~jw ← lljw**

**passed** → ll~~jw