

# ersj vɬ`k mi Kwii Kg<sup>Q</sup>Kugkb: GK<sup>U</sup> WvqvMb<sup>W</sup> ÷ K ÷ vW

MɬelYv I cɔZte`b: tgv. ti RvDj Kwig

mnthwMZvq: i "gvbv kvigb

UŋYciɬi wŋ B<sup>U</sup>vi b<sup>v</sup>kvbj ersj vɬ`k

22 gvP<sup>Q</sup>2007

mvi mstɬ<sup>Q</sup>c<sup>1</sup>

RvZxq mZZv e`e`vi GK<sup>U</sup> Ab`Zg cɔZv<sup>b</sup> wntmte ersj vɬ`k mi Kwii Kg<sup>Q</sup>Kugktbi (wGmm) `^Q I Reven<sup>W</sup> wZvgj K Rb cɔkmb cɔZv Ges Gi YMZ gv<sup>b</sup>vbqtb j "ZcY<sup>Q</sup> fvgKv i<sup>t</sup>q<sup>t</sup>Q| ersj vɬ`ki ms<sup>W</sup>earɬbi 137-141 Abɬ<sup>Q</sup> Abhvx me<sup>Q</sup>c<sup>Q</sup>lv thvM<sup>W</sup> e<sup>W</sup>ɬ<sup>Q</sup> i<sup>t</sup> K Rb cɔkmb<sup>b</sup> wbtqv<sup>t</sup>Mi Rb<sup>W</sup> cɔZ<sup>W</sup>hwMZvgj K cix<sup>Q</sup>lv `^Q I wbi<sup>t</sup>c<sup>Q</sup>lv f<sup>W</sup>te Av<sup>t</sup>qvR<sup>t</sup>bi `wqZi Kg<sup>Q</sup>Kugktbi | Kugkb c<sup>Q</sup>RvZ<sup>t</sup>šj w<sup>W</sup>fb<sup>Q</sup>cɔZv<sup>b</sup> wbtqv<sup>t</sup>Mi Rb<sup>W</sup> wbtqv<sup>t</sup>M w<sup>W</sup>ia I c<sup>W</sup>x<sup>W</sup>Z c<sup>Q</sup>lvb, Kg<sup>Q</sup>Z<sup>Q</sup> i c<sup>t</sup>v<sup>W</sup>b<sup>W</sup>Z, e<sup>W</sup>ij I k<sup>W</sup>šLj v<sup>W</sup>gj K e<sup>W</sup>e<sup>W</sup> M<sup>W</sup>hY m<sup>W</sup>u<sup>t</sup>K<sup>Q</sup>i v<sup>Q</sup>o<sup>W</sup>c<sup>W</sup>z<sup>t</sup>K c<sup>W</sup>vgk<sup>Q</sup>vb, Kg<sup>Q</sup>P<sup>W</sup>i<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup> i `w<sup>W</sup>e<sup>W</sup> v<sup>W</sup>l qv Ges mi Kwii P<sup>W</sup>kvii m<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup> m<sup>W</sup>u<sup>W</sup>mK<sup>W</sup> th<sup>W</sup> t<sup>W</sup>Kvb w<sup>W</sup>l<sup>W</sup>q Kugktbi Kv<sup>t</sup>Q gZv<sup>W</sup>g<sup>t</sup>Zi Rb<sup>W</sup> c<sup>W</sup>v<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup>bv ntj tm me w<sup>W</sup>l<sup>W</sup>q mi Kv<sup>t</sup>šK c<sup>W</sup>vgk<sup>Q</sup> i<sup>t</sup>q<sup>t</sup>Q | Kg<sup>Q</sup>Kugktbi mZZv, Kv<sup>W</sup>h<sup>W</sup>K<sup>W</sup>ii Zv I w<sup>W</sup>ek<sup>W</sup>lm<sup>W</sup>thvM<sup>W</sup> Zvi Dci Rb cɔkmb<sup>b</sup> t<sup>W</sup>ckv<sup>W</sup> v<sup>W</sup>ii Zi, mZZv, wbi<sup>t</sup>c<sup>Q</sup>lv I `^QZv e<sup>W</sup>uj v<sup>W</sup>st<sup>W</sup>k w<sup>W</sup>fb<sup>Q</sup> K<sup>t</sup>i |

i<sup>W</sup> i<sup>W</sup> ntZB wGmm<sup>W</sup> i<sup>W</sup> `^QZv I w<sup>W</sup>ek<sup>W</sup>lm<sup>W</sup>thvM<sup>W</sup> Zv w<sup>W</sup>l<sup>W</sup>q w<sup>W</sup>zK<sup>Q</sup>i<sup>t</sup>q<sup>t</sup>Q| t<sup>W</sup>Pqv<sup>W</sup>g<sup>W</sup>vb I m<sup>W</sup> m<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup> i<sup>W</sup> i<sup>W</sup> v<sup>W</sup>R<sup>W</sup>h<sup>W</sup>zK w<sup>W</sup>teP<sup>W</sup>bvq w<sup>W</sup>l<sup>W</sup>q<sup>W</sup>M, `j xq mg<sup>W</sup> R I t<sup>W</sup>bZvKg<sup>Q</sup> i<sup>W</sup> P<sup>W</sup>kvii<sup>W</sup> Zv w<sup>W</sup>l<sup>W</sup>q<sup>W</sup>M `v<sup>W</sup>bi Rb<sup>W</sup> m<sup>W</sup>pcw<sup>W</sup>ik, c<sup>W</sup>k<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup> d<sup>W</sup>um Ges N<sup>W</sup>ɬi w<sup>W</sup>l<sup>W</sup>bg<sup>W</sup>q w<sup>W</sup>l<sup>W</sup>q<sup>W</sup>Mm b<sup>W</sup>vbv A<sup>W</sup>ub<sup>W</sup>q<sup>W</sup>gi Kv<sup>W</sup>i<sup>W</sup>Y m<sup>W</sup>sv<sup>W</sup>ew<sup>W</sup>mbK cɔZv<sup>b</sup>bi Dci gv<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup> i<sup>W</sup> Av<sup>W</sup>v I w<sup>W</sup>ek<sup>W</sup>lm<sup>W</sup>thvM<sup>W</sup> Zv e<sup>W</sup>uj v<sup>W</sup>st<sup>W</sup>k t<sup>W</sup>g<sup>W</sup> t<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup>Q| Kg<sup>Q</sup>Kugktb A<sup>W</sup>ub<sup>W</sup>q<sup>W</sup>gi Kv<sup>W</sup>i<sup>W</sup>Y, a<sup>W</sup>ib Ges m<sup>W</sup>Kj A<sup>W</sup>ub<sup>W</sup>q<sup>W</sup>gi cɔZK<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup>i Rb<sup>W</sup> Kv<sup>W</sup>h<sup>W</sup>Ki m<sup>W</sup>pcw<sup>W</sup>ik c<sup>W</sup>lv<sup>W</sup>q<sup>W</sup>bi j<sup>W</sup> t<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup> t<sup>W</sup>Kvb WvqvMb<sup>W</sup> ÷ K ÷ vW Kiv nq<sup>W</sup>ib | GgZv<sup>W</sup> v<sup>W</sup>q GB M<sup>W</sup>ɬelYv<sup>W</sup> Zvi w<sup>W</sup>K<sup>Q</sup>lv N<sup>W</sup>v<sup>W</sup>U<sup>W</sup>Z c<sup>W</sup>Y K<sup>W</sup>ite e<sup>W</sup>tj Av<sup>W</sup>kv Kiv hv<sup>W</sup>q |

c<sup>Q</sup>lv<sup>W</sup>gK I gv<sup>W</sup>l<sup>W</sup>gK Drm ntZ c<sup>Q</sup>lv Z<sup>W</sup> i<sup>W</sup> Dci w<sup>W</sup>fb<sup>Q</sup> K<sup>t</sup>i GB M<sup>W</sup>ɬelYv cɔZte`b<sup>W</sup> w<sup>W</sup>z<sup>W</sup> Kiv nt<sup>W</sup>q<sup>t</sup>Q| g<sup>W</sup>l<sup>W</sup> Z<sup>W</sup> v<sup>W</sup>Zv<sup>W</sup> i<sup>W</sup> m<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup> Av<sup>W</sup>j v<sup>W</sup>c- Av<sup>W</sup>tj v<sup>W</sup>Pbv I gZw<sup>W</sup>l<sup>W</sup>bgq K<sup>t</sup>i Ges c<sup>W</sup>k<sup>W</sup>mbK w<sup>W</sup>fb<sup>Q</sup> w<sup>W</sup>K<sup>W</sup>g<sup>W</sup>U (thgb- Kg<sup>Q</sup>Kugkb m<sup>W</sup>sp<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup>-m<sup>W</sup>sv<sup>W</sup>ew<sup>W</sup>mbK I Av<sup>W</sup>BbMZ w<sup>W</sup>ia-w<sup>W</sup>avb, mi Kwii Av<sup>W</sup> k I c<sup>W</sup>Av<sup>W</sup>cb, Ab<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup>U<sup>W</sup>vgj K cɔZte`b, Kugktbi ew<sup>W</sup>l<sup>W</sup> cɔZte`b Ges tem<sup>W</sup>i Kwii w<sup>W</sup>fb<sup>Q</sup> w<sup>W</sup>ij j) ntZ c<sup>Q</sup>lv Z<sup>W</sup> hv<sup>W</sup>PvB-e<sup>W</sup>v<sup>W</sup>QvB K<sup>t</sup>i GB cɔZte`b e<sup>W</sup>envi Kiv nt<sup>W</sup>q<sup>t</sup>Q| c<sup>Q</sup>lv<sup>W</sup>gK Z<sup>W</sup> i<sup>W</sup> GK<sup>U</sup> eo Ask 434 Rb w<sup>W</sup>emGm cix<sup>Q</sup>lv<sup>W</sup> (c<sup>W</sup>vk I t<sup>W</sup>dj Kiv) Dci c<sup>W</sup>kv<sup>W</sup>gv<sup>W</sup> R<sup>W</sup>wi<sup>W</sup>ci w<sup>W</sup>fi<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup> m<sup>W</sup>sl<sup>W</sup>h Kiv nt<sup>W</sup>q<sup>t</sup>Q| M<sup>W</sup>ɬelYv c<sup>W</sup>avb m<sup>W</sup>gv<sup>W</sup>e<sup>W</sup>×Zv w<sup>W</sup>Qj w<sup>W</sup>ecGmm KZ<sup>Q</sup>ɬ<sup>W</sup> i<sup>W</sup> Kv<sup>Q</sup> t<sup>W</sup>šK c<sup>Q</sup>lv<sup>W</sup>Rb<sup>W</sup>xq mnthwMZv b<sup>W</sup>v c<sup>W</sup>vl qv |

## 1. GK bR<sup>t</sup>i ersj vɬ`k crevj K m<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup> Kugkb

- cɔZv : 9 tg 1972 (i v<sup>Q</sup>o<sup>W</sup>c<sup>W</sup>zi 34 b<sup>W</sup>ɬ Av<sup>W</sup> k e<sup>W</sup>tj)
- m<sup>W</sup>sv<sup>W</sup>ew<sup>W</sup>mbK w<sup>W</sup>fi<sup>W</sup> : ersj vɬ`k m<sup>W</sup>sv<sup>W</sup>earɬbi Abɬ<sup>Q</sup> 137-141
- t<sup>W</sup>Pqv<sup>W</sup>g<sup>W</sup>vb : 1 Rb
- 1972-2006 mvj ch<sup>W</sup>š-t<sup>W</sup>Pqv<sup>W</sup>g<sup>W</sup>vb nt<sup>W</sup>q<sup>t</sup>Qb : 10 Rb
- m<sup>W</sup> m<sup>W</sup> : 6-14 Rb (eZ<sup>Q</sup>lv 9 Rb)
- 1972-2006 mvj ch<sup>W</sup>š-m<sup>W</sup> m<sup>W</sup> nt<sup>W</sup>q<sup>t</sup>Qb : 79 Rb
- Kugktbi m<sup>W</sup>Pe : 1 Rb (mi Kv<sup>t</sup>i i A<sup>W</sup>iz<sup>W</sup> i<sup>W</sup> ev Z<sup>W</sup> a<sup>W</sup>ŋ<sup>W</sup>gh<sup>W</sup> v<sup>W</sup>i m<sup>W</sup>Pe w<sup>W</sup>l<sup>W</sup>q<sup>W</sup>M)
- Kugkb m<sup>W</sup>Pej<sup>W</sup> t<sup>W</sup>qi Rbej : 344 (c<sup>Q</sup>lv t<sup>W</sup>kYxi Kg<sup>Q</sup>Z<sup>Q</sup>62; 2q t<sup>W</sup>kYxi Kg<sup>Q</sup>Z<sup>Q</sup>52; 3q t<sup>W</sup>kYxi Kg<sup>Q</sup>P<sup>W</sup>i<sup>W</sup> 134; 4<sup>W</sup> t<sup>W</sup>kYxi Kg<sup>Q</sup>P<sup>W</sup>i<sup>W</sup> 96) eZ<sup>Q</sup>lv 15% c<sup>W</sup> Lw<sup>W</sup>j Av<sup>W</sup>šQ

Kugktbi c<sup>W</sup>avb `wqZi

- Rb<sup>W</sup>c<sup>W</sup>km<sup>W</sup>bi Kg<sup>Q</sup>Z<sup>Q</sup> i<sup>W</sup> w<sup>W</sup>l<sup>W</sup>q<sup>W</sup>M w<sup>W</sup>ag<sup>W</sup>v<sup>W</sup> c<sup>Q</sup>lvb I m<sup>W</sup>st<sup>W</sup>kv<sup>W</sup>ɬb m<sup>W</sup>pcw<sup>W</sup>ik
- c<sup>Q</sup>lv t<sup>W</sup>kYxi t<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup>R<sup>W</sup>šUW I bb-t<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup>R<sup>W</sup>šUW Ges w<sup>W</sup>l<sup>W</sup>Zxq t<sup>W</sup>kYxi Kg<sup>Q</sup>Z<sup>Q</sup>ev<sup>W</sup>QvB I w<sup>W</sup>l<sup>W</sup>q<sup>W</sup>Mi Rb<sup>W</sup> m<sup>W</sup>pcw<sup>W</sup>ik
- ew<sup>W</sup>l<sup>W</sup> cɔZte`b<sup>W</sup> Z<sup>W</sup> i<sup>W</sup> i v<sup>Q</sup>o<sup>W</sup>c<sup>W</sup>zi Kv<sup>t</sup>Q t<sup>W</sup>ck
- Ab<sup>W</sup>šZ w<sup>W</sup>emGm mg<sup>W</sup>gv<sup>W</sup>bi t<sup>W</sup>gv<sup>W</sup> cix<sup>Q</sup>lv (1972-1981) : 7w<sup>W</sup>
- Ab<sup>W</sup>šZ t<sup>W</sup>gv<sup>W</sup> w<sup>W</sup>emGm cix<sup>Q</sup>lv i<sup>W</sup> m<sup>W</sup>sl<sup>W</sup> (1982 - gvP<sup>Q</sup>2007) : 27 w<sup>W</sup> (m<sup>W</sup>v<sup>W</sup>i Y 16w<sup>W</sup>; w<sup>W</sup>ɬ<sup>W</sup>kl 11w<sup>W</sup>)

<sup>1</sup>cɔZte`b<sup>W</sup> w<sup>W</sup> 22 gvP<sup>Q</sup>2007, RvZxq t<sup>W</sup>ck K<sup>W</sup>ɬei w<sup>W</sup>Av<sup>W</sup>Buc j v<sup>W</sup>D<sup>W</sup>š GK<sup>U</sup> t<sup>W</sup>Mj t<sup>W</sup>Uw<sup>W</sup> Av<sup>W</sup>tj v<sup>W</sup>Pbvq c<sup>W</sup>kv<sup>W</sup> Kiv nq |

- weimGm mggvtbi cixŋlvq mpcwi kKZ cixŋlv\_ŋ msL'v : 1,982 Rb
  - weimGm cixŋvi gva'tg mpcwi kKZ cixŋlv\_PmsL'v : 39,431 Rb
    - kpytgšLk cixŋvi gva'tg mpcwi kKZ : 18,011 Rb (1972-2005)
    - c't'vbwZi Rb' mpcwi kKZ : 22,911 Rb (1972-2005)
    - e'vj I A'wWnK wfwE'tZ mpcwi kKZ : 24,230 Rb (1972-2000)
  - weimGm cixŋlv ōviv wmfj mwfŋm bvix't' i PvKwi ntqtQ : 20.73%
    - mvari Y K'Wwti 15.39% Ges c'ōdkbj K'Wwti : 22.15%
    - agŋq msL'vj NyI Aw' evmx : 10.75% (5% Aw' evmx tKvUmn)
- (mvari Y K'Wwti 8.46% Ges c'ōdkbj K'Wwti 11.27%)

## 2. Mtel Yvi cāvb chŋŋYmga

1. Kvŋŋŋt' Kugktbi cāZōmbK 'ŋaxbZv cwi j ŋŋZ nq bv; Kugkb I mPej tqi 'Zš; Ae'v'tbi Kv'tY Kugktbi KvR mgštq P'vtj t'Ai gŋLvgL ntZ nq
2. Ab'v' mswawbK cāZōmbi Zj bvq Kg'Kugktbi tPqig'vb I m'm't' i c' ghP'v Kg nI qvq Kugktbi 'ŋfweK KgRvU Avgj vZš; ōviv c'fweZ nI qvi e'vck mŋhM i tqtQ
3. Kugktbi tPqig'vb Ges m'm't' i KgRvU 'ŋQZv wbwōZ Kivi Rb' mjbw' ō I Kvŋŋi Reven' wZvi e'e'v t'bB
4. Kugktbi tPqig'vb I m'm' wntmte g'tvbxZ nI qvi thw'Zv, Dchj'Zv I Zv'ti i wbtqM c'ŋq m'w'tK' mswawtbi 138-139 Abj'Q't' chŋŋ e'vL'v t'bB
5. wQze'wZjg Ōrov, 1972 m'j ntZ tPqig'vb I m'm't' i i vR'wZK wetePbvq wbtqM t' I qv ntqtQ
6. Kg'Kugkb mPej tqi Af'š'xY wbtqM, c'kvmibK I Aw'ŋ wltq Kugkb mi Kv'ti i I ci c'ŋŋ'ŋ ev c'tivŋfite wbfP'k'j
7. Kugktbi ewl'ŋ cāZte' t'b c'fweZ wfwbm'pcwi k ev'evq'tb 'xNŋŋ'Zv cwi j ŋŋZ nq
8. Kg'Kugkb m'm't' i Awdm Pj vKj xB mg'tq Ab'ŋ A\_ŋDcvRŋg'j K Ges i vR'wZK KgRvU c'k'v'k' AskMŋY Ki'tZ t' Lv t'm'tQ
9. Kugktbi KgRZP' I KgP'vix't' i Kvŋŋg cwi exŋY I wbxŋŋ'v'i Rb' 'ŋQ I Kvŋŋi e'e'vi Afve cwi j ŋŋZ nq
10. m'to wZb 'kK cwi ntj I Kg'Kugktbi Kvŋŋ q wR'ŋAwdm f'etb 'wcz nq w| Zv t'k'ti -G-ersj v bM'ti wR'ŋFeb wbgŋYi KvR eZŋv'tb Pj tQ
11. Kugktbi KgRZP' I KgP'vix't' i 'ŋŋZv ew'x' i Rb' Aw'jK c'k'ŋŋ'v'i Afve i tqtQ
12. Kugktbi c'ŋqRbxq Kw'i Mw' 'ŋŋZv I mŋhM-m'p'avi Afve cwi j ŋŋZ nq
13. Kugktbi wR'ŋ'ŋKv I t'qemvBU GLbI t'bB; Zte I t'qemvB'Ui KvR Pj tQ
14. Mtel Yvq t' Lv hvq Kugkb mPej tqi wQz KgRZP' I KgP'vix't' i g'ta' t'bU qvK'ŋ' w'mŋŋ'K'U %Zwi K'ti A'ŋea Dcv'tq A\_ŋ DcvRŋ, c'k'w'dum, ŌvK'v w'wbg'tq cixŋlv\_ŋ' i PvK'wi c'w'Bi mŋhM K'ti t' I qv BZ'w' Kv'tR A'tb'tKB wj B i tqtQb
15. arivew'nKZv i ŋŋvi Rb' Kugktbi ewl'ŋ cāZte' b MZibM'wZK f'ite 'Zwi Kiv nq| GKB wltq GKB Z\_ŋ eQ'ti i ci eQ'i c'p'iveŋ'ŋ Kiv ntq \_v'tK| cāZte' t'b mvari YZ t'Kv'tb wltq w'etk'ŋYagr'Av'tj vPbv \_v'tK bv
16. w'e'g'v Awdmqj w'm'p'Um&A'v± (1923) cixŋlv\_ŋ' i t'K Z\_ŋ bv t' I qvi t'ŋŋ't' e'envi Ki'tZ t' Lv hvq
17. Kugktbi t'Kv'tb w'm'v't's't' w'e'it'x' cixŋlv\_ŋ' i P'vtj Ä Kivi w'arv/GLwZqvi t'bB|

## 3. weimGm cixŋlvq Anbqg

### 3.1 w'ŋŋ' wgbwi cixŋlv

1. 91.2% Z\_ŋ'vZv ŌvKv w'tq GKm't\_ w'mU t'dj v, Ges 42.2% w'ŋŋ' wgbwi cixŋlvq c'v'k w'bwōZ Kivi P'v' nq etj gZigZ w'tq'tQb| ŌŌrov Av'te' b'c't' t' w'tZ Rgv t'bl qv I Av'te' b'c't' cwi eZŋ Av'bv nq etj Mtel Yvq Rv'bv t'm'tQ
2. 98.2% Z\_ŋ'vZv ewi ewi cixŋlv c'k'w'dum nI qvi K\_v Rwb'tq'tQb| 'j xq mg\_ŋ't' i c'v'k w'bwōZ Kivi Rb' mi Kv'ti i c'f'v'ekj x gntj i GKv't'ki w't'ŋ'k c'k'w't' mieivn Kiv nq hv c'ti Ōv't'Zv't' i gva'tg dum nq|
3. c'k'w't' d'ut'mi Aw'f't'v'tM e'v'ck Av't'v'j t'bi gŋL 24Zg weimGm w'ŋŋ' wgbwi cixŋlv ew'Zj Kiv nq| 24Zg weimGm w'ŋŋ' wgbwi cixŋlvq c'k'w'dum i N'ubv Ab'mŌv'tbi Rb' M'wZ Z\_ŋ'š-K'w'ŋ'ŋ cāZte' b Av'RI c'k'v'k Kiv nq w|

### 3.2 3D visualization

- [illegible]

### 3.3 tqSMLK ci x 9v

1.  $\sim Q$  I mjbw' 8 bmxZgvj v/ibt' Rbvi Afve
2. weimGm cixŋlvq `j xq ivR%bwZK weŋPbvq weŋkl Á vbtqvM
3.  $\mu$ ugK bafii wmi qij tft½ Pr<sup>3</sup>ex Ges `j xq mg\_Rt' i tgšLk cixŋlv tbi qv
4. ewntcw' kRt' i nvtZ Pr<sup>3</sup>ex cixŋlv\_ŋ' j xq mg\_R Gi tiy baf mieivn Kiv (90.1%)
5. Pr<sup>3</sup>ex cixŋlv\_ŋ Ges `j xq mg\_Rt' i mvt\_ mntħwMZvgj K AvPiY Ges bvggŋ' tgšLk cixŋlv MbY
6. ivR%bwZK weŋPbvq I Pr<sup>3</sup>ex cixŋlv\_xŋ' i tK A`fveK teuk baf t' I qv (78.5%)
7. cixŋlv\_ŋ' i mvt\_ `ŋ'envi I mwKfvte gj `vqb bv Kiv
8. tgšLk cixŋlv\_i ci ciB Kvgktbi wKQym`m` KZK cixŋlv\_ŋ' i Kvgktb Zje Kti ev GtRjU cwŋtq Aw\_K Pr<sup>3</sup>i Rb' cŋve t' I qv (37.6%)

### 3.4 Povš-mcwik

1. ivR%bwZK weṭePbvq Zwj Kvrfḅ I Pr<sup>3</sup>ex cixṽlv\_xṽ iṭK mbqtvMi Rb<sup>3</sup> Kvgktbi Dci Prc cḡqM
2. cixṽlvq tdj Kṭil Zwj Kvrfḅṭ i Nṭli weḡgtq PvKwi ṭ I qv (24.5%)
3. Kw<sup>3</sup>ṽZ K'Wwi cḡBi Rb<sup>3</sup> cixṽlv\_xṽ i mvt\_ Aw<sup>3</sup>\_R Pr<sup>3</sup> (57.4%)
4. PvKwi ṭ I qvi Avklm w<sup>3</sup>ṭq GK<sup>3</sup> j KgRZ<sup>3</sup>KgPvix KZR<sup>3</sup> cixṽlv\_xṽ i KvQ ṭṭK UvKv ṭbl qv
5. cixṽlv\_xṽ iṭK b<sup>3</sup>ṭ cṭ<sup>3</sup> bv ṭ I qv ev b<sup>3</sup>ṭ bv Rlvbṭbv
6. ṭKvUv c<sup>3</sup>wZ<sup>3</sup> <sup>3</sup>Q bv nl qvi mṭhvM mbq ṭRj v, gr<sup>3</sup>ṭhv<sup>3</sup>v I bvix ṭKvUvq Pr<sup>3</sup>ex cixṽlv\_xṽ i j xq mg<sup>3</sup>\_Rṭ i PvKwi cḡ vb
7. cḡB b<sup>3</sup>ṭ cwieZ<sup>3</sup> Kiv (64.5%)
8. cixṽlv i dj vdj cpivq gj<sup>3</sup>vqṭbi mṭhvM ṭ I qv (83.9%)
9. ivR%bwZK weṭePbvq weḡGm PvKwi cḡB (90.1%)

### 3.5 $t\bar{t}K\nu U\nu e^+e^-\nu$

1. Kugkb KZK tKvUv e~vi Avl Zvq mCwii kKZ mKj cixTjv xP tKvUv wclqK Z\_ KLbl cKvk Kiv nq bv|
2. miKwii WKtqU l cAvctbl weimGm K~Wwitt i tKvUv wclqK Z\_ cKvk Kiv nq bv|

$$t_{\text{qav}} Z_{\text{Wij}} K_{\text{vq}} \sim v_{\text{b}} c_{\text{vl}} q_{\text{v}} c_{\text{ix}} \left( \frac{1}{\rho} \right)^{\frac{1}{2}} i_{\text{mvt}} \left( \frac{K_{\text{vq}}}{Z} \right)^{\frac{1}{2}} K^{\text{wvi}} c_{\text{vl}} q_{\text{vi}} R_{\text{b}}^{\text{p}} \quad \text{Pr}^3 \quad (1)$$

weimGm K'Wvfi i bvg UvKvi cwi qvY (qv\_v wcQ)

- cġvmb/cġj k/dtː b mvrʃm 5-7 j vL
- Kv ÷ gmʒUːv 8-10 j vL
- cġdkbrj Kːwvi 2-3 j vL

tgav Zwij Kvq -vb bv cvl qv/t dj Kiv cix 1v 2 i mvf Kw 1 Z KwWi cvl qvi Rb 1 Pr 3

- c̣kʷmb/cẉj k/ḍṭi b mʷwʃṃ 8-10 j vL
- Kv ÷ gṃx Uʷṿ 10-12 j vL
- c̣ḍk bʷj Kʷẉwi 3-5 j vL
- ẉḍj ŋbʷwi c̣ixʷʃṿk 30,000-1,00,000
- ṭṣṃL K c̣ixʷʃṿk ṭẹk ḅʌʃ 3-5 j vL

### 3.6 weimGm cixŋvq Ab'vb' Awl\_R tj bt' b

weimGm K'Wwti i bvg	UvKvi cwi gvY (gv_v wQ)
▪ cixvcmk ev `j teta cixŋv t' l qv	500 - 1000
▪ cixŋvi cteB ckei cvl qv	1 - 5 jvL UvKvi (KgKugkb chŋq) 50 - 2,000 (cixŋv_ŋchŋq)
▪ cixŋvi nj eK Kti cixŋv t' l qv	1000 - 3000
▪ cixŋKti i mvt_ thvMthvM Kti b'et evovt'v	3000 - 5000 (GK wcl q)
▪ Kugkb ntZ DEicI tei Kti DEigv v cpivq wj tL Kugktb Rgv t' l qv	3000 - 5000 (GK wcl q)
▪ cixŋv Pj vKj x b cixŋvi ntj i evBti t_tK DEicI wj tL Rgv t' l qv	1,000 - 2,000
▪ djvdj tMctb tei Kiv	500 - 1,000

### 4. Aibqg l `pŋzi cŋve

1. Rb cŋvmtb ivRbmZKxKi tYi dtj gvbe m'ut' i `YMZ gŋbi Aebgb nt'Q|
2. weimGm cixŋvi gva'tg `j xqfvt' wbtqMcb e'w'iv `^Z cŋgkb, fvtjv `v'tb t'cw÷smn b'bv m'ear Av'vq Kivi Rb' Aibqgti Avkt wbtZ w'ar Kti b bv|
3. weimGm cixŋvMj vtZ `j xq ivRbmZK Kgŋmg\_Kti i cŋj k l cŋvmb K'Wwti PvKvi t' l qvi dtj cŋj k l cŋvmb w'fvtM e'vcK Aibqg, `pŋz l Ae'e'vcbv t' Lv t' l qvi Avskv
4. w'et' tki mvt\_ w'cwŋK l e'ucwŋK Pw' ev Kihm'uv' tbi tŋt' t' tki `ŋ'msi ŋtY BtZvgta' Rb cŋvmb AtbK tŋt' e' `Zvi cwi Pq w' tqtQ Ges f'iel' tZ Avt'iv w'echŋq Avskv AvtQ|

### 5. wGmimi KgRvU m'ut'Kŋtel Yv Rwi t'c AskMhYKvi x 434 Rb Z\_`vZvi gta'

98% Z\_`vZv Kugktbi Kihŋt'g, 98% Z\_`vZv m'm't' i Kihŋt'g, 95% Z\_`vZv t'Pqig'v'tbi Kihŋt'g Ges 48% Z\_`vZv wGmim KZR AvtqMZR cixŋvi g'vq'tbi l ci Av'v tbB etj gZvgZ w' tqtQb|

### m'cwil k

#### 1. Kugktb `pŋzcivqY w'f'bachŋq KgRZŋKgPvix' i Rb' `ŋ'ŋg'j K kw' t' e'e'v

1. Kugktbi w'it'cŋZv, `ŋ'xvZv Ges Kihŋvi Zvi `j "Z'w'et'Pbv Kti cŋZwmbK cpMvB Kivi Rb' GKw w'et'Kl Kugw MvB Kiv t'htZ cvti | cŋqvRtb wGmim m'p'vš-m'w'k-AvBb m'kt'vab ev cŋq'v Ki tZ nte|
2. weimGmimi t'Pqig'v'b, m'm', KgRZŋ, KgPvix Ges Zv' i l ci w'bf'P'xj mKtj i Avq l m'ut' i w'mve w'bwqZ w'eiwZtZ chŋj vP'vi e'e'v `vKv cŋqvRb|
3. weimGm cixŋvq thme Aibqg Ges `pŋzi Awf'thvM D'v'tQ t'm' t'jv Z' t'st' Rb' `j -w'it'cŋ Ges `ŋ' e'w' t' i mg'stq GKw kw' k'j x Z' š-Kugw MvB l GB Kugw cŋZte' tbi l ci w'f'ŋ Kti cŋqvRbxq e'e'v MhY Kiv cŋqvRb|

#### 2. wGmim' i `ŋ'xvZv l Revew' w'vZv

1. Kugkb m'P'v'j t'q i mKj chŋq KgRZŋKgPvix'K `^Q l m'w'ŋ Revew' w'vZv Avl Zvq Avb D'vZ| GRb' w'et'Kl At' i mg'stq Kugw Kti cŋqvRbxq D' `vM t'bl qv t'htZ cvti
2. RvZvq ev'tRtU Kugktbi Rb' t\_vK ei v't' i e'e'v Kiv cŋqvRb
3. cŋvmb l Awl\_R e'e'vcbvq Kugktbi m'w'Y'w'vR-^KZŋcŋZŋv Ki tZ nte
4. msm't' i m'v'cb g's'v'j q m'p'vš-`vq Kugw gva'tg msm't' i Kv'tQ `vqex Kivi e'e'v w'w'Z Kiv cŋqvRb

#### 3. t'Pqig'v'b l m'm' evQvB cŋvq

1. eZŋv'tb iv'w'Z Kugktbi t'Pqig'v'b Ges m'm't' i evQvB l w'btqM t' l qvi GK'Qŋ ŋgZvi AwvKvi | cŋj Z GB e'e'vi `tj GKw Kihŋi Abm'vB Kugw MvB Kiv t'htZ cvti |
2. t'Pqig'v'b l m'm't' i thvM'Zv l `j Y'v'j x m'w'vab m'kt'vab ev AvBb cŋq'tbi gva'tg w'w'ŋ Ki tZ nte | t'Pqig'v'b l m'm't' i w'btqM' t'ŋt' mKtj i Kv'tQ MhYthvM'Zv, Ges Rb cŋvmb w'et'q ev'e Awf'AZv l `ŋ'Zv'tK m'w'K `j "Z' t' l qv D'vZ|

#### 4. t'Pqig'v'b l m'm't' i c' gh'v

Kugktbi t'Pqig'v'tbi c' gh'v g's' chŋq Ges m'm't' i m'w'ŋ t'Kv'tU' Awc'j w'f'v'tMi w'P'ri Kti i mg' chŋq Kiv t'htZ cvti |

5. cixŀv I ŵbtqM cŀuqv ms`vi

1. ŵbtqM cŀuqvŀK AvajbK I mgtqvcthvMx Kiv Ges ŵbtqM Kvhpŀtg Kvgkb th me P`vtjt`Ai gŀLvgvL nq Zv `t Kivi Rb` GKŀU cixŀv c`xŀZ ms`vi KvgŀU MVB Kiv thtZ cvti | GB KvgŀU tgav wŀvŀEK ŵbtqM ŵbŀZ Kiv, ŵbtqM cŀuqvŀK ivR%ŵZK ev`jxq cŀve ntZ m`uY`gŀb Kiv Ges K`vWvi wŀvŀEK ŵbtqM cixŀv cŀqtb wtkl tRvi t`te|
2. Rb cŀvmtb `ŀZv I tckv`vwi ZŀŵbŀZ KitZ meRxb (**generalized exam system**) cixŀv c`xŀZ wjŀŀ Kti K`vWvi wŀvŀEK cixŀv/wtkl wqZ cixŀv c`xŀZ cŀj b Kiv GKvS-Avek`K|
3. bZb cixŀv c`xŀZtZ `ŀ I Dchŀb cixŀK KZK cixŀvi DĖicĤ gŀ`vqb Kiv ŵbŀZ KitZ nte|

6. tKvUv c`xŀZ

1. eZŀvb ev`eZvi tckŀtZ gŀb`thv`v tKvUvi e`vcŀti cŀvŀŀŀPbv Kiv thtZ cvti |
2. tRj v tKvUv cŀivcŀi Dŀwtq t` I qv DŀPZ|
3. Kgctŀ 75% ŵbtqM tgav wŀvŀEK nŀ qv DŀPZ| ewk 25% tKvUv wj ½, ŀŀ` RŵZmĖŀ I Ab`vb` mŀeav-ewĀZt` i gŀa` nŀ qv DŀPZ|

7. Z`\_ AvaKvi

1. cixŀv\_ŀ`i djvdj cŀvŀki ci ciB cixŀv\_ŀ`i tK b`ŀ cĤ t` I qv ŵbŀZ KitZ nte| mKj cixŀv\_ŀ (mdj I AKZKvh) djvdj (b`ŀmn) I tqemvBtU t` I qv ŵbŀZ KitZ nte|
2. Kvgktbi th tKvŀv ŵm`vŀŀt` wŀt`x P`vtj Ā Kivi AvaKvi ŵbŀZ Kivi Rb` wŀ`gvb wvavbŀU AbŀZwŀj t`wŀjŀŀ Kiv cŀqvRb|

8. Ab`vb` e`e`vcbv mspvS`wŀl qmŀ

1. wGmŀmi mKj Kvhpŀtgi wŀtq Z`\_mn I tqemvBUU hZ `\*Z m`ŀŀ PvjyKitZ nte|
2. Kvgktbi Rb` GKŀU gŀbe m`u` wŀvŀM cŀZŀv Kiv cŀqvRb hv gŀbe m`u` wŀtq cŀqvRbxq cŀkŀŀY I `ŀZv ewx`tZ wtkl fŀgKv ivLŀZ cvte|
3. wGmŀmi Af`ŀt`xY ŵbtqvŀMi tŀŀtĤ ct`i mŀt`\_ mŀkŀŀ-wŀŀŀvMZ thvM`Zv, tgav I `ŀZvi wŀvŀŀZ ŵbtqM ŵbŀZ KitZ nte|

9. wGmŀmi mZZv mb`

1. wGmŀmi GKŀU mZZv mb` ev tKvW&Ae Gŀ\_Km&wbaŀŀY Kiv thtZ cvti |
2. mr, `ŀ, bŀwZevb I Kgŀ bvMwi Kt`i mgŀŀq wGmŀmi Rb` GKŀU mŀPZb bvMwi K KvgŀU MVB Kiv thtZ cvti | GB KvgŀU Kvgktbi Kvhpŀg chŀŀŀŀY Kti cŀqvRbxq w`K ŵbt`Rbv cŀvb KitZ cvti |

10. wGmŀm wŀlqK `ŀwŀZ `gb nU j vBb

`ŀwŀZ `gb Kvgktb wGmŀmi Kgŀvŀ m`ŀŀKZ th tKvŀv Aŀbqg I `ŀwŀZ wŀlqK Z`\_ I AŀvŀhvM MŀŀY Kivi Rb` GKŀU wtkl tŀvb b`ŀ ev AŀvŀhvM ev` ivLvi e`e`v KitZ cvti | Kg`Kvgkb ms`vi KvgŀU I `ŀwŀZ `gb Kvgkb `ŀwŀZ `gb nU j vBb Gi Kvŀtgv, Kvŀŀwi Zv I Kg`cŀuqv ŵbaŀŀY KitZ cvti |

\*\*\*\*\*