

Zesde Internationale Olympiade in Theoretische,  
Mathematische en Toegepaste Taalkunde

Bulgarije, Zonnenstrand, 4–9 augustus 2008

Opgaven van de individuele wedstrijd

**Regels voor het opschrijven van de antwoorden**

1. Schrijf de formulering van de opgave niet over. Schrijf de oplossing van elke opgave op een apart vel (of vellen) papier. Zet op elk vel het nummer van de opgave, je plaatsnummer en je achternaam. Dit om te zorgen dat je antwoorden op de juiste manier worden nagekeken.
2. Beargumenteer je antwoorden goed. Ook een geheel goed antwoord levert minder punten op als het niet wordt uitgelegd.

**Opgave Nr 1 (20 punten).** Gegeven zijn woorden in het Micmac in de zogenoemde Listuguj-spelling, hun fonetische transcriptie en Nederlandse vertaling:

1	<i>tmi'gn</i>	[dəmīgən]	bijl
2	<i>an'stawteg</i>	[anəstawtek]	onveilig
3	<i>gjiansale'wit</i>	[əkciānsalēwit]	aartsengel
4	<i>mgumie'jo'tlatl</i>	[əmkumiējōdələdəl]	beslaan ( <i>een paard</i> )
5	<i>amqwanji'j</i>	[amx <sup>w</sup> ancic]	lepel
6	<i>e'jnt</i>	[ējənt]	agent voor Indiaanse zaken
7	<i>tplutaqan</i>	[ətpələdajan]	wet
8	<i>ge'gwisng</i>	[gēg <sup>w</sup> isink]	bovenopliggen
9	<i>lnu'sgw</i>	[lənūs <sup>w</sup> ]	Indiaanse vrouw
10	<i>g'p'ta'q</i>	[gəbədāx]	erboven
11	<i>epsaqtejg</i>	[epsaxteck]	kachel

(a) Transcribeer de volgende woorden:

12	<i>gsnqo'qon</i>	zothed
13	<i>tg'poq</i>	bronwater
14	<i>gmu'jmin</i>	framboos
15	<i>emtoqwatg</i>	aanbidden
16	<i>te'plj</i>	geit

(b) Schrijf in de Listuguj-spelling:

17	[ətpədēsən]	zuiden
18	[ənteskəm]	slang
19	[alaptək]	rondkijken
20	[gələmen]	daarom

**NB:** Het Micmac is een Algonkische taal. Het wordt door ongeveer 8000 mensen in Canada gesproken.

In de transcriptie is [ə] ≈ *e* in *de*, [c] ≈ *tsj* in *tsjonge*, [j] = *j* in *jazz*, [x] = *ch*, [ɣ] = *g* in *gaan* (stemhebbend); [<sup>w</sup>] geeft aan dat de voorgaande medeklinker met geronde lippen wordt uitgesproken. Het teken <sup>̄</sup> boven een klinker geeft lengte aan. —*Bozhidar Bozhanov*

**Opgave Nr 2 (20 punten).** Gegeven zijn vier fragmenten uit Oudnoorse gedichten die rond 900 na Chr. zijn geschreven. Alle zijn in de versmaat genaamd *dróttkvætt* ('gevolgsmetrum, stoetsmetrum') geschreven:

- |   |  |
|---|--|
| <b>I</b><br>1 ók at ísarnleiki<br>2 Jarðar sunr, en dundi ...   | <b>III</b><br>1 áðr gnapsólar Gripnis<br>2 gnýstørandi fœri<br>3 rausnarsamr til rimmu<br>4 ríðviggs lagar skíðum.   |
| <b>II</b><br>1 þekkiligr með þegnum<br>2 þrymseilar hval deila.<br>3 en af breiðu bjóði<br>4 bragðvíss at þat lagði<br>5 ósvífrandi ása<br>6 upp þjórhluti fjóra. | <b>IV</b><br>1 háði gramr, þars gnúðu,<br>2 geira hregg við seggi,<br>3 (rauð fnýsti ben blóði)<br>4 bryngögl í dyn Skoglar,<br>5 þás á rausn fyr ræsi<br>6 (réð egglituðr) seggir ... |

Een van de belangrijkste beginselen van *dróttkvætt* is alliteratie. De eerste regel van elke distichon (tweeregelig vers) bevat twee woorden die met dezelfde klank beginnen, en het eerste woord van de tweede regel begint ook met die klank: bv. **rausnarsamr**, **rimmu** en **ríðviggs** (III:3–4). Alle klinkers worden geacht met elkaar en met **j** te allitereren: bv. **ók**, **ísarnleiki** en **Jarðar** (I:1–2). Maar dit is niet de enige regel.

De bovengenoemde teksten zijn in meer dan één handschrift bewaard gebleven. Soms staan er in overeenkomstige delen van de tekst verschillende woorden, en de geleerden moeten dan beslissen welk woord het oorspronkelijke is. Er kunnen verschillende gronden zijn om een conclusie te trekken. In sommige gevallen kunnen de regels van de versbouw helpen de onjuiste varianten te bepalen. Zo komen bijvoorbeeld in regel I:2 in plaats van het woord **dundi** ook **dulði** en **djarfi** voor. **dulði** wordt uitgesloten, want het past niet bij de structuur van de vers, maar zowel **dundi** als **djarfi** passen in de versregel en er moeten andere gronden worden gevonden om tussen deze twee vormen te kiezen. In regel III:1 komt in de handschriften zowel **Gripnis** als ook **Grímnis** voor, maar **Grímnis** past niet in de versmaat.

- (a) Beschrijf de regels die een *dróttkvætt*-distichon moet volgen.

\*\*\*

- (b) Gegeven is een stanza waarin 13 woorden zijn weggelaten:

- V**
- |   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| 1 | <input type="text"/> a | (þreifsk reiddra øxa                               |
| 2 | <input type="text"/> b | ; knóttu spjór <input type="text"/> c )            |
| 3 | <input type="text"/> d | bitu seggi   |
| 4 | <input type="text"/> e | þjóðkonungs ferðar,                                |
| 5 | þás (                  | <input type="text"/> f <input type="text"/> hǫlða) |
| 6 | <input type="text"/> g | <input type="text"/> h <input type="text"/> i      |
| 7 | (hór vas               | <input type="text"/> j of <input type="text"/> k ) |
| 8 | <input type="text"/> l | (flugbeiddra <input type="text"/> m ).             |

De volgende lijst bevat (in alfabetische volgorde) alle 13 weggelaten woorden plus twee woorden die niet in stanza V behoren:

andskoti, Gauta, glymjá, hlaut,  
hugfyltra, hœgra, ríks, rymr,  
sigr, smíði, svartskyggð, sverð,  
svírum, sǫngr, vigra

Vul de opengelaten vakken in stanza V.

**NB:** Het Oudnoords is een Noord-Germaanse taal die ongeveer in de jaren 700–1100 na Chr. werd gebruikt.

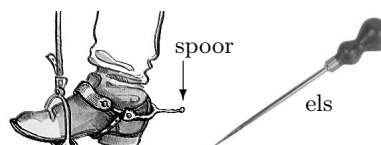
æ ≈ de Engelse *a* in *cat*, œ = de Nederlandse *eu* in *deur* (deze letters geven lange klinkers aan). ø is een korte œ; y ≈ *u* in *student*, ø is een open *o*. **au** en **ei** worden als een enkele lettergreep uitgesproken. ð en þ = de Engelse *th* respectievelijk in *this* en *thin*. **x** = **k**+**s**. Het teken ´ boven een klinker geeft lengte aan. Alle poëtische teksten zijn in een genormaliseerde spelling gegeven en bevatten geen afwijkingen van de regels van het genre.

**Opgave Nr 3 (20 punten).** Gegeven zijn woorden en woordgroepen in twee talen van Nieuw-Caledonië – Drehu en Cemuhî – en hun Nederlandse vertalingen in willekeurige volgorde:

Drehu	Nederlands
<i>drai-hmitrötr, gaa-hmitrötr, i-drai, i-jun, i-wahnawa, jun, ngöne-gejë, ngöne-uma, nyine-thin, uma-hmitrötr</i>	sanctuarium, bananentros, kalender, knook, kerk, kustland, els, zondag, skelet, muur
Cemuhî	Nederlands
<i>a-pulut, ba-bwén, ba-jié, bé-ödu, bé-tii, bé-wöli, bé-wöli-wöta, tii, wöta</i>	bed, dier, vork, beker, potlood, kustland, schrijven, schemering, spoor

En hier zijn verschillende woorden vertaald uit het Drehu naar het Cemuhî:

Drehu	<i>gaa</i>	<i>ngöne-gejë</i>	<i>nyine</i>	<i>thin</i>
Cemuhî	<i>a</i>	<i>ba-jié</i>	<i>bé</i>	<i>wöli</i>



- (a) Bepaal welke vertaling waarbij hoort.
- (b) Wat denk je dat de woorden *wahnawa* en *drai* betekenen in het Drehu en *wöli* en *pulut* in het Cemuhî?
- (c) In het Drehu is *tusi* ‘boek’ en *bii* ‘honigbij’. Vertaal uit het Drehu: *i-bii, tusi-hmitrötr*.

**NB:** Het Drehu wordt door meer dan 10 000 mensen op het eiland Lifu ten oosten van Nieuw-Caledonië gesproken. Het Cemuhî wordt door ongeveer 2000 mensen op de oostkust van Nieuw-Caledonië gesproken. Beide talen behoren tot de Austronesische taalfamilie.

In het Drehu is *ë* is een open *e*, *ö*  $\approx$  *eu* in *leuk*, *hm* en *hn* zijn bijzondere stemloze medeklinkers; *dr* en *tr* zijn medeklinkers vergelijkbaar met *d* en *t* maar uitgesproken door de tongpunt naar achter te krommen; *j* en *th* = de Engelse *th* respectievelijk in *this* en *thin*; *ng* = *ng* in *eng*, *ny*  $\approx$  *nj* in *Njord*.

Een sanctuarium is het heiligste deel van een kerk.

—Ksenia Gilyarova

**Opgave Nr 4 (20 punten).** Gegeven zijn woorden in het Copainalá Zoque en hun Nederlandse vertalingen:

<b>mis nakpatpit</b>	met je cactus	<b>κλμληda?m</b>	schaduw
<b>nakpat</b>	een cactus	<b>?Λs ncαpκλsmašeh</b>	alsof boven mijn hemel
<b>mokpittih</b>	slechts met de maïs	<b>capšeh</b>	als een hemel
<b>pokskukyΛsmata?m</b>	boven de stoelen	<b>pahsungotoya</b>	voor de pompoen
<b>pokskuy</b>	een stoel	<b>pahsunšehta?mdih</b>	echt als pompoenen
<b>peroltih</b>	slechts een ketel	<b>tackotoyatih</b>	slechts voor de tand
<b>kocakta?m</b>	bergen	<b>kumgukyΛsma</b>	boven de stad
<b>komgΛsmatih</b>	recht boven de pilaar	<b>kumgukyotoyata?m</b>	voor de steden
<b>?Λs ηgom</b>	mijn pilaar	<b>cakyotoya</b>	voor de liaan
<b>κλμληbitšeh</b>	alsof met de schaduw	<b>mis ncay</b>	je liaan

(a) Vertaal in het Nederlands:

(b) Vertaal in het Copainalá Zoque:

<b>cakyΛsmatih</b>	voor de stoel
<b>κλμληšeh</b>	met mijn ketel
<b>?Λs mok</b>	echt als een berg
<b>mis ndαcta?m</b>	pilaren
<b>pahsunbit</b>	boven de schaduw
<b>perolkotoyašehta?m</b>	je stad

**NB:** Het Copainalá Zoque behoort tot de Mixe-Zoque taalfamilie. Het wordt door ongeveer 10 000 mensen in de provincie Chiapas in het zuiden van Mexico gesproken.

$\Lambda \approx u$  in het Engelse woord *but*;  $c \approx ts$  in *tsaar* (als een enkele medeklinker uitgesproken),  $nc = ndz$ ,  $\check{s} \approx sj$ ,  $\eta = ng$  in *eng*,  $y = j$ ; **?** is een specifieke medeklinker (de zogenoemde glottisslag).

—Ivan Derzhanski

**Opgave Nr 5 (20 punten).** Gegeven zijn zinnen in het Inuktitut en hun Nederlandse vertalingen:

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. <i>Qingmivit takujaatit.</i>                    | Je hond zag jou.                  |
| 2. <i>Inuuhuktuup iluaqhaiji qukiqtanga.</i>       | De jongen schoot de arts dood.    |
| 3. <i>Aanniqtutit.</i>                             | Jij verwondde jezelf.             |
| 4. <i>Iluaqhaijup aarqijaatit.</i>                 | De arts genas jou.                |
| 5. <i>Qingmiq iputujait.</i>                       | Jij doorspietste de hond.         |
| 6. <i>Angatkuq iluaqhaijimik aarqisijuq.</i>       | De sjamaan genas een arts.        |
| 7. <i>Nanuq qaijuq.</i>                            | De ijsbeer kwam.                  |
| 8. <i>Iluaqhaijivit inuuhuktuit aarqijanga.</i>    | Je arts genas je jongen.          |
| 9. <i>Angunahuktiup amaruq iputujanga.</i>         | De jager doorspietste de wolf.    |
| 10. <i>Qingmiup ilinniaqtitsijiit aanniqtanga.</i> | De hond verwondde je leraar.      |
| 11. <i>Ukiakhaqtutit.</i>                          | Jij viel.                         |
| 12. <i>Angunahukti nanurmik qukiqsijuq.</i>        | De jager schoot een ijsbeer dood. |

(a) Vertaal in het Nederlands:

13. *Amaruup angatkuut takujanga.*
14. *Nanuit inuuhukturmik aanniqsijuq.*
15. *Angunahuktiit aarqijuq.*
16. *Ilinniaqtitsiji qukiqtait.*
17. *Qaijutit.*
18. *Angunahuktimik aarqisijutit.*

(b) Vertaal in het Inuktitut:

19. De sjamaan verwondde jou.
20. De leraar zag de jongen.
21. Je wolf viel.
22. Jij schoot een hond dood.
23. Je hond verwondde een leraar.

**NB:** Het Inuktitut (Canadees Inuit) behoort tot de Eskimo-Aleoetische taalfamilie. Het wordt door ongeveer 35 000 mensen in het noordelijke deel van Canada gesproken.

De letter *r* geeft een huig-*r* aan, en *q* is een *k* die op dezelfde plaats (diep in de mond) wordt uitgesproken.

Een sjamaan is een priester, magiër en tovenaars bij sommige volken. —*Bozhidar Bozhanov*

**Bewerking:** Alexander Berdichevsky, Bozhidar Bozhanov, Svetlana Burlak, Ivan Derzhanski (hoofdredacteur), Ludmilla Fedorova, Dmitry Gerasimov, Ksenia Gilyarova, Ivaylo Grozdev, Stanislav Gurevich, Adam Hesterberg, Boris Iomdin, Ilya Itkin, Renate Pajusalu, Alexander Piperski, Maria Rubinstein, Todor Tchervenkov.

**Nederlandse tekst:** Ivan Derzhanski, Adrian Barentsen.

Succes!

Zesde Internationale Olympiade in Theoretische,  
Mathematische en Toegepaste Taalkunde

Bulgarije, Zonnenstrand, 4–9 augustus 2008

Oplossingen van de opgaven van de individuele wedstrijd

**Opgave Nr 1.** Regels:

1. De apostrof geeft lengte aan als die na een klinker staat, en wordt als [ə] gelezen als die na een medeklinker staat.
2. De letter *w* geeft na een medeklinker ronding van de lippen aan, anders de klank [w].
3. [ə] wordt altijd uitgesproken, hoewel niet geschreven, tussen elke medeklinker en een volgende sonorant ([l m n]).
4. [ə] wordt ook vóór een medeklinkercluster aan het begin van een woord uitgesproken.
5. *p t j g gw q qw* worden aan het begin van een woord of tussen klinkers als stemhebbende medeklinkers ([b d j g g<sup>w</sup> ʝ ʎ<sup>w</sup>]) en aan het eind van een woord of naast een andere medeklinker als stemloze medeklinkers ([p t c k k<sup>w</sup> x x<sup>w</sup>]) uitgesproken.

Antwoorden:

(a) 12 [əksənχəyon], 13 [ətχəbox], 14 [gəmūjəmin], 15 [emtoɣ<sup>w</sup>atk], 16 [dəbəlç];

(b) 17 *tp'te'sn*, 18 *mtesgm*, 19 *alapt'g*, 20 *glamen*.

**Opgave Nr 2.** (a) Regels:

1. Het aantal lettergrepen. Elke versregel bestaat uit 6 lettergrepen.
2. Alliteratie of beginrijm. Zie de formulering van de opgave.
3. Binnenrijm. We duiden de klinkers (en klinkergroepen) in een versregel aan met  $V_1, V_2, \dots, V_6$ . Minstens één medeklinker die onmiddellijk na  $V_5$  komt moet ook na  $V_n$  ( $n = 1, 2$  of  $3$ ) onmiddellijk komen. Bovendien is in even versregels  $V_n = V_5$ .

Vergelijk b. v. regels IV, 1–6 (beginrijmen zijn door vette tekst aangegeven, binnenrijmen door onderstreping):

**IV**

- 1 háð*í* gramr, þars gnúð*u*,
- 2 geira hregg við seggi,
- 3 (rauð fnýsti ben blóð*í*)
- 4 bryngoggl í dyn Skoglar,
- 5 þás á rausn fyr ræsi
- 6 (réð eggliuðr) seggir ...

(b) Overblijvende woorden: *hœgra*, *smíði*.

**V**

- 1 *a* ríks (þreifsk reiddra øxa
- 2 *b* rymr ; knóttu spjór *c* glymj*a* )
- 3 *d* svartskyggð bitu seggi
- 4 *e* sverð þjóðkonungs ferðar,
- 5 þás ( *f* hugfýldra hólð*a*)
- 6 *g* hlaut *h* andskoti *i* Gauta
- 7 (hór vas *j* songr of *k* svír*um* )
- 8 *l* sigr (flugbeiddra *m* vigr*a* ).

**Opgave Nr 3.** De bepaling staat in beide talen na het hoofd.

(a)	<i>jun</i>	knook	
	<i>i-jun</i>	skelet	(menigte knoken)
	<i>i-wahnawa</i>	bananentros	(menigte bananen)
	<i>i-drai</i>	kalender	(menigte dagen)
	<i>drai-hmitrötr</i>	zondag	(heilige dag)
	<i>gaa-hmitrötr</i>	sanctuarium	(heilige plaats)
	<i>uma-hmitrötr</i>	kerk	(heilig huis)
	<i>ngöne-uma</i>	muur	(huisrand)
	<i>ngöne-gejë</i>	kustland	(waterrand)
	<i>nyine-thin</i>	els	(stekenwerktuig)
	<i>tii</i>	schrijven	
	<i>bé-tii</i>	potlood	(schrijvenwerktuig)
	<i>bé-wöli</i>	vork	(stekenwerktuig)
	<i>wöta</i>	dier	
	<i>bé-wöli-wöta</i>	spoor	(dierstekenwerktuig)
	<i>bé-ödu</i>	beker	(drinkenwerktuig)
	<i>ba-jié</i>	kustland	(waterrand)
	<i>ba-bwén</i>	schemering	(nachtrand)
	<i>a-pulut</i>	bed	(slapenplaats)

(b) *wahnawa* ‘banaan’, *drai* ‘dag’; *wöli* ‘steken’, *pulut* ‘slapen’.

(c) *i-bii* ‘bijenzwerm (menigte bijen)’, *tusi-hmitrötr* ‘Bijbel (heilig boek)’.

**Opgave Nr 4.** De achtervoegsels van de zelfstandige naamwoorden die in deze opgave voorkomen zijn:

1. **-kɒsmɒ** ‘erboven’, **-kotoya** ‘voor’, **-pit** ‘met’;
2. **-šeh** ‘als, alsof’;
3. **-taʔm** meervoud;
4. **-tih** ‘slechts (echt, recht)’.

Na een neusklank (**m**, **n**, **ŋ**) worden de plofklanken **p**, **t**, **k** stemhebbend (respectievelijk **b**, **d**, **g**). Als **k** na **y** komt, wisselen deze klanken van plaats.

De bezittelijke voornaamwoorden zijn **ʔɒs** ‘mijn’ en **mis** ‘jouw’; als het naamwoord met een plofklank begint, wordt deze medeklinker stemhebbend en daarvóór komt een hiermee overeenkomende neusklank.

(a)	<b>cakyɒsmɒtih</b>	recht boven de liaan
	<b>kɒmɒŋšeh</b>	als een schaduw
	<b>ʔɒs mok</b>	mijn maïs
	<b>mis ndɒctaʔm</b>	je tanden
	<b>pahsunbit</b>	met de pompoen
	<b>perolkotoyašehtaʔm</b>	alsof voor de ketels
(b)	voor de stoel	<b>pokskukyotoya</b>
	met mijn ketel	<b>ʔɒs mberolpit</b>
	echt als een berg	<b>kocɒkšehtih</b>
	pilaren	<b>komdaʔm</b>
	boven de schaduwen	<b>kɒmɒŋɒsmɒtaʔm</b>
	je stad	<b>mis ŋumguy</b>

**Opgave Nr 5.** De zinnen in het Inuktitut hebben de volgende algemene structuur:

$X-(q)$		$V-$	‘X V (zich).’
$X-(q)$	$Y-(r)mik$	$V-si-$	‘X V een Y.’
$X-up$	$Y-(q)$	$V-$	‘X V de Y.’

waarin X en Y naamwoorden zijn en V het werkwoord is. Ingeval een naamwoord als bepaalde vorm van het lijdend voorwerp of als onderwerp in een zin waarin geen bepaalde vorm van het lijdend voorwerp voorkomt de uitgang **-q** krijgt, krijgt het ook als onbepaalde vorm van het lijdend voorwerp **-r** voor de uitgang **-mik** (*nanu-q* — *nanu-r-mik*; *iluaqhaiji* — *iluaqhaiji-mik*). Om ‘jouw’ uit te drukken, wordt **-(q)** door **-it** en **-up** door **-vit** vervangen.

Het werkwoord krijgt de volgende achtervoegsels:

- **-j** na een klinker of **-t** na een medeklinker;
- een uitgang voor de personen van het onderwerp en de bepaalde vorm van het lijdend voorwerp, als dat er is:
  - in de eerst twee schema’s: **-u-tit** ‘2’, **-u-q** ‘3’;
  - in het derde schema: **-a-it** ‘2/3’, **-a-nga** ‘3/3’, **-a-atit** ‘3/2’.

Een overgankelijk werkwoord zonder lijdend voorwerp wordt als wederkerend opgevat.

- (a)
13. De wolf zag je sjamaan.
  14. Je ijsbeer verwondde een jongen.
  15. Je jager genas zich.
  16. Jij schoot de leraar dood.
  17. Jij kwam.
  18. Jij genas een jager.
- (b)
19. *Angatkuup aanniqtaatit.*
  20. *Ilinniaqtitsijiup inuuhuktug takujanga.*
  21. *Amaruit ukiakhaqtug.*
  22. *Qingmirmik qukiqsijutit.*
  23. *Qingmiit ilinniaqtitsijimik aanniqsijuq.*

# Zesde Internationale Olympiade in Theoretische, Mathematische en Toegepaste Taalkunde

Bulgarije, Zonnenstrand, 4–9 augustus 2008

Opgaven van de groepswedstrijd

Toen het woordenboek „Guangyun” werd samengesteld (1007–1011), was de Chinese taal relatief homogeen. Aangezien het Chinese schrift niet fonetisch is, gebruikte het woordenboek een eenvoudig systeem voor het aangeven van de uitspraak van elk karakter met behulp van twee andere karakters, waarvan de uitspraak bij de lezer als bekend werd verondersteld (dit waren veelgebruikte tekens). Dit systeem staat bekend als *fanqie*.

Toen de Chinese dialecten zich later van elkaar gingen onderscheiden, bleef het nog steeds mogelijk vele van de oude *fanqie*-transcripties te gebruiken, maar op verschillende (en meer ingewikkelde) manieren in verschillende dialecten.

Hier zijn enkele van deze transcripties. Voor elk karakter wordt zijn lezing in het Kantonees gegeven.

	karakter	=	transcriptie
1.	倦 <b>kyn</b> <sup>2</sup>	=	渠 <b>k<sup>h</sup>œy</b> <sup>21</sup> ★ 卷 <b>kyn</b> <sup>3</sup>
2.	求 <b>k<sup>h</sup>au</b> <sup>21</sup>	=	巨 <b>kœy</b> <sup>2</sup> ★ 鳩 <b>kau</b> <sup>53</sup>
3.	住 <b>cy</b> <sup>2</sup>	=	持 <b>ch<sup>i</sup></b> <sup>21</sup> ★ 遇 <b>y</b> <sup>2</sup>
4.	病 <b>piŋ</b> <sup>2</sup>	=	皮 <b>p<sup>h</sup>ei</b> <sup>21</sup> ★ 命 <b>miŋ</b> <sup>2</sup>
5.	掉 <b>tiu</b> <sup>2</sup>	=	徒 <b>t<sup>h</sup>ou</b> <sup>21</sup> ★ 弔 <b>tiu</b> <sup>3</sup>
6.	鳩 <b>kau</b> <sup>53</sup>	=	居 <b>kœy</b> <sup>53</sup> ★ 求 <b>k<sup>h</sup>au</b> <sup>21</sup>
7.	僖 <b>hei</b> <sup>53</sup>	=	許 <b>hœy</b> <sup>35</sup> ★ 其 <b>k<sup>h</sup>ei</b> <sup>21</sup>
8.	朗 <b>loŋ</b> <sup>13</sup>	=	盧 <b>lou</b> <sup>21</sup> ★ 黨 <b>toŋ</b> <sup>35</sup>
9.	韶 <b>siu</b> <sup>21</sup>	=	市 <b>si</b> <sup>13</sup> ★ 昭 <b>ciu</b> <sup>53</sup>
10.	帳 <b>cœŋ</b> <sup>3</sup>	=	知 <b>ci</b> <sup>3</sup> ★ 亮 <b>lœŋ</b> <sup>2</sup>
11.	愀 <b>ch<sup>i</sup>u</b> <sup>35</sup>	=	親 <b>ch<sup>an</sup></b> <sup>3</sup> ★ 小 <b>siu</b> <sup>35</sup>
12.	舞 <b>mou</b> <sup>13</sup>	=	文 <b>man</b> <sup>2</sup> ★ 甫 <b>p<sup>h</sup>ou</b> <sup>35</sup>
13.	謏 <b>siu</b> <sup>35</sup>	=	先 <b>sin</b> <sup>53</sup> ★ 鳥 <b>niu</b> <sup>13</sup>
14.	臼 <b>k<sup>h</sup>au</b> <sup>13</sup>	=	其 <b>k<sup>h</sup>ei</b> <sup>21</sup> ★ 九 <b>kau</b> <sup>35</sup>
15.	斜 <b>ch<sup>e</sup></b> <sup>21</sup>	=	似 <b>ch<sup>i</sup></b> <sup>13</sup> ★ 嗟 <b>ce</b> <sup>53</sup>
16.	葍 <b>kau</b> <sup>3</sup>	=	古 <b>ku</b> <sup>35</sup> ★ 候 <b>hau</b> <sup>2</sup>

- (a) Verklaart hoe de oude *fanqie*-transcripties in het moderne Kantonees kunnen worden gebruikt.
- (b) Hoe zouden de *fanqie*-transcripties gebruikt zijn in de tijd dat het „Guangyun” samengesteld werd? Volgens de oude, eenvoudige regel is slechts één transcriptie in het Kantonees juist te lezen. Welke?

Het merendeel van de hedendaagse Chinese dialecten (incl. Kantonees en Mandarijn) heeft geen stemhebbende medeklinkers behalve de sonoranten (**l**, **m**, **n**, **ŋ**). Toen het „Guangyun” werd samengesteld waren er in de taal ook andere stemhebbende medeklinkers, die later met de stemloze samenvloeiden: stemhebbende wrijfklanken werden stemloze wrijfklanken (bv. **z** > **s**), stemhebbende plofklanken werden geaspireerde of niet-geaspireerde stemloze plofklanken (bv. **d** > **t** of **t<sup>h</sup>**). Het Wu-dialect heeft de stemhebbende klanken behouden. Zo wordt het karakter 徒 in het Wu gelezen als [d<sup>u</sup><sup>21</sup>], in het Kantonees als [t<sup>h</sup>ou<sup>21</sup>] en in het Mandarijn als [t<sup>h</sup>u<sup>35</sup>].

- (c) Welke van de karakters in de lijst werden met stemhebbende beginmedeklinkers gelezen in de tijd dat het „Guangyun” samengesteld werd? Waarvan hing het af of de stemhebbende medeklinkers in het Kantonees geaspireerd worden of niet?



- (d) In het klassieke Chinees waren er vier tonen, maar in deze opgave zijn slechts drie daarvan aanwezig. Verklaar hoe deze drie tonen zich tot de zes tonen van het Kantonees hebben ontwikkeld.

Hier zijn nog enkele transcripties, maar slechts met Mandarijnse lezingen:

17.	遭 $\text{ɕan}^5$	= 張 $\text{ɕaŋ}^5$	★ 連 $\text{lian}^{35}$
18.	良 $\text{liɑŋ}^{35}$	= 呂 $\text{ly}^{214}$	★ 章 $\text{ɕaŋ}^5$
19.	遵 $\text{cun}^5$	= 將 $\text{kiaŋ}^{51}$	★ 倫 $\text{lun}^{35}$
20.	蕭 $\text{xiao}^5$	= 蘇 $\text{su}^5$	★ 彫 $\text{tiao}^5$
21.	嵌 $\text{k}^{\text{h}}\text{ian}^5$	= 口 $\text{k}^{\text{h}}\text{ou}^{214}$	★ 銜 $\text{xian}^{35}$
22.	先 $\text{xian}^5$	= 蘇 $\text{su}^5$	★ 前 $\text{k}^{\text{h}}\text{ian}^{35}$
23.	巉 $\text{ɕ}^{\text{h}}\text{an}^{35}$	= 鋤 $\text{ɕ}^{\text{h}}\text{u}^{35}$	★ 銜 $\text{k}^{\text{h}}\text{ian}^{35}$
24.	娉 $\text{xin}^{51}$	= 胡 $\text{xu}^{35}$	★ 頂 $\text{tin}^{214}$
25.	弗 $\text{ɕ}^{\text{h}}\text{an}^{214}$	= 初 $\text{ɕ}^{\text{h}}\text{u}^5$	★ 限 $\text{xian}^{51}$
26.	趨 $\text{c}^{\text{h}}\text{uei}^{214}$	= 千 $\text{k}^{\text{h}}\text{ian}^5$	★ 水 $\text{ɕuei}^{214}$
27.	初 $\text{ɕ}^{\text{h}}\text{u}^5$	= 楚 $\text{ɕ}^{\text{h}}\text{u}^{214}$	★ 居 $\text{ky}^5$
28.	釧 $\text{ɕ}^{\text{h}}\text{uan}^{51}$	= 尺 $\text{ɕ}^{\text{h}}^{214}$	★ 絹 $\text{kyan}^{51}$
29.	卷 $\text{kyan}^{214}$	= 居 $\text{ky}^5$	★ 轉 $\text{ɕuan}^{214}$
30.	處 $\text{ɕ}^{\text{h}}\text{u}^{51}$	= 昌 $\text{ɕ}^{\text{h}}\text{aŋ}^5$	★ 據 $\text{ky}^{51}$
31.	俚 $\text{p}^{\text{h}}\text{ij}^5$	= 普 $\text{p}^{\text{h}}\text{u}^{214}$	★ 丁 $\text{tin}^5$
32.	蚪 $\text{tou}^{214}$	= 當 $\text{taŋ}^5$	★ 口 $\text{k}^{\text{h}}\text{ou}^{214}$

- (e) Formuleer regels voor het gebruik van de oude fanqie-transcripties in het Mandarijn. Hierbij zijn de tonen voorlopig buiten beschouwing te worden gelaten.

Gegeven zijn Chinese karakters met lezingen zowel in het Kantonees als het Mandarijn:

	Kantonees	Mandarijn		Kantonees	Mandarijn
33.	唐 $\text{t}^{\text{h}}\text{oŋ}^{21}$	$\text{t}^{\text{h}}\text{aŋ}^{35}$	40.	采 $\text{pin}^2$	$\text{pian}^{51}$
34.	謨 $\text{mou}^{21}$	$\text{mo}^{35}$	41.	帝 $\text{tai}^3$	$\text{ti}^{51}$
35.	踐 $\text{c}^{\text{h}}\text{in}^{13}$	$\text{kian}^{51}$	42.	透 $\text{t}^{\text{h}}\text{au}^3$	$\text{t}^{\text{h}}\text{ou}^{51}$
36.	少 $\text{siu}^{35}$	$\text{ɕao}^{214}$	43.	被 $\text{p}^{\text{h}}\text{ei}^{13}$	$\text{pei}^{51}$
37.	夔 $\text{k}^{\text{h}}\text{wai}^{21}$	$\text{k}^{\text{h}}\text{uei}^{35}$	44.	囂 $\text{hiu}^{53}$	$\text{xiao}^5$
38.	你 $\text{nei}^{13}$	$\text{ni}^{214}$	45.	粉 $\text{fan}^{21}$	$\text{fen}^{35}$
39.	暫 $\text{caam}^2$	$\text{can}^{51}$			

- (f) Beschrijf hoe de tonen en de eerste stemhebbende medeklinkers in het Mandarijn zijn geëvolueerd. Welke regels voor het lezen van tonen in fanqie-transcripties voor het Mandarijn kunnen worden geformuleerd?
- (g) Sommige combinaties van eerste medeklinker en toon zijn uiterst zeldzaam in het moderne Mandarijn. Welke?

Hieronder worden nog een aantal karakters gegeven, met hun lezingen zowel in het Kantonees als het Mandarijn. Sommige tonen zijn weggelaten:

	Kantonees	Mandarijn		Kantonees	Mandarijn
46.	置 $\text{t}^{\text{h}}\text{uŋ}^{\dots}$	$\text{t}^{\text{h}}\text{uŋ}^{35}$	49.	眠 $\text{min}^{21}$	$\text{mian}^{\dots}$
47.	載 $\text{coi}^3$	$\text{cai}^{\dots}$	50.	蝟 $\text{siu}^{\dots}$	$\text{xiao}^5$
48.	米 $\text{mai}^{\dots}$	$\text{mi}^{214}$	51.	亂 $\text{lyn}^{\dots}$	$\text{luan}^{51}$

- (h) Stel vast wat de ontbrekende tonen zijn.

(i) Lees de volgende transcripties in het Kantonees:

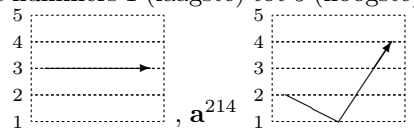
52.	梯 ? = 土 $\text{t}^{\text{h}}\text{ou}^{35}$	★ 雞 $\text{kai}^{53}$
53.	嘯 ? = 蘇 $\text{sou}^{53}$	★ 弔 $\text{tiu}^3$
54.	浪 ? = 魯 $\text{lou}^{13}$	★ 當 $\text{toŋ}^{53}$
55.	德 ? = 蒲 $\text{p}^{\text{h}}\text{ou}^{21}$	★ 拜 $\text{paai}^3$

(j) Lees de volgende transcripties in het Mandarijn. Als de informatie die nodig is om de transcriptie te lezen in zo'n transcriptie niet direct gegeven is, is dat elders in deze opgave te vinden:

- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 56. 賽 ? = 先 $\acute{x}ian^5=13A=22X$ | * 代 $tai^{51}$              |
| 57. 簡 ? = 古 $ku^{214}=16A$           | * 限 $\acute{x}ian^{51}=25B$ |
| 58. 賞 ? = 書 $\acute{s}u^5$           | * 兩 $lianj^{214}$           |
| 59. 佻 ? = 普 $p^hu^{214}=31A$         | * 乃 $nai^{214}$             |
| 60. 洫 ? = 胡 $xu^{35}=24A$            | * 畎 $k^hyan^{214}$          |
| 61. 犬 ? = 苦 $k^hu^{214}$             | * 洫 =60X                    |
| 62. 下 ? = 胡 $xu^{35}=24A$            | * 駕 $kia^{51}$              |
| 63. 捍 ? = 下 =62X                     | * 赧 $nan^{214}$             |
| 64. 紂 ? = 除 $\acute{c}^hu^{35}$      | * 柳 $liou^{214}$            |
| 65. 囊 ? = 奴 $nu^{35}$                | * 嘗 $tanj^5=32A=54B$        |
| 66. 鯁 ? = 蘇 $su^5=20A=22A=53A$       | * 來 $lai^{35}$              |

**NB:** Het Mandarijn is de officiële taal van China, gebaseerd op het dialect van Peking. Het wordt door ongeveer 850 miljoen mensen gesproken. Het Wu (Sjanghaiëes) wordt door 90 miljoen, het Kantonees (Yue) door 70 miljoen mensen gesproken.

Elk Chinees dialect heeft een bepaald aantal tonen (melodieën, waarop de individuele syllaben worden uitgesproken). Het systeem voorgesteld door de linguïst Zhao Yuanren dat ook in deze opgave wordt gebruikt noteert vijf niveaus van de stem met de nummers 1 (laagste) tot 5 (hoogste)



en beschrijft de melodie als een opeenvolging van niveaus:  $a^3$ ,  $a^{214}$ . Alle tonen die jullie nodig hebben zijn aanwezig in deze opgave.

Het teken  $^h$  geeft de aspirering (uitspreken met aanblazen) van de voorafgaande plofklank aan.  $x = ch$ ,  $\eta = ng$  in *eng*.  $c \approx ts$  in *tsaar* (als een enkele medeklinker uitgesproken),  $\acute{s}$  en  $\acute{c}$  zijn hard uitgesproken medeklinkers als *ch* in *charmant* en *tsj* in *tsjech*,  $\acute{x}$  en  $\acute{k}$  zijn zacht uitgesproken medeklinkers als in *sj* in *sjiet* en *tch* in *in 'tChinees*.  $\acute{o}e$  en  $\acute{y} \approx eu$  in *leuk* en *u* in *student*.

Als jullie liever geen Chinese karakters willen schrijven, kunnen jullie ze aangeven met het nummer van de transcriptie, waarin ze voorkomen, met daarna een X (als het om het getranscribeerde karakter gaat), A (voor het eerste in de transcriptie) of B (voor het tweede in de transcriptie).

Let er op dat de lezing van karakter 28A in het Mandarijn geen klinker heeft.

—Todor Tchervenkov

# Zesde Internationale Olympiade in Theoretische, Mathematische en Toegepaste Taalkunde

Bulgarije, Zonnenstrand, 4–9 augustus 2008

Oplossing van de opgave van de groepswedstrijd

De Chinese syllaben bestaan uit drie delen: aanzet (de beginmedeklinker, die ook ontbreken kan, zoals in 3B), rijm (alle volgende klanken) en toon. De Kantonese tonen kunnen door twee verschillende eigenschappen beschreven worden: hoogte (hoog of laag) en contour of hoogteverloop (stijgend, vlak of dalend).

		stijgend	vlak	dalend
hoog	35		3	
laag	13		2	

- (a) Om een fanqie-transcriptie in het Kantonees te gebruiken, moet men de aanzet en toonhoogte van A combineren met het rijm en de tooncontour van B. Maar als de toon van A (en X) laag is, moet de aanzet van X, als dat een plofklank is, altijd geaspireerd zijn als de toon van B (en X) stijgend (13) of dalend (21) is, en niet-geaspireerd, als die toon vlak (2) is.

- (b) Zeker kwam de aanzet van A en het rijm van B. Maar de aspireringsregel is vreemd. Die was waarschijnlijk geen deel van het oorspronkelijke fanqie-systeem. Misschien kwam de toon van slechts een van de twee karakters? Dan kon dat alleen B zijn, omdat alleen één transcriptie volgens de oude regel is te lezen.

Dus luidde de oorspronkelijke eenvoudige fanqie-regel: De aanzet van A wordt met rijm en toon van B samengevoegd. Nu kan volgens deze regel slechts transcriptie 11 worden gelezen.

- (c) Als men naar de syllaben kijkt die een sonore aanzet hebben, ziet men dat ze allemaal een lage toon (13, 2 of 21) hebben. Aangenomen dat alle stemhebbende medeklinkers zich in het Kantonees gelijk ontwikkelden, concluderen we dat daar, waar momenteel een lage toon is, er vroeger een stemhebbende aanzet was. In het voorbeeld van Wu is dit ook zo. Wat in (d) wordt gezegd, bevestigt dit idee.

Dus waren de aanzetten van de volgende karakters stemhebbend: 1X en 1A, 2X (=6B) en 2A, 3X en 3A, 3B (als daar wel een aanzet was), 4X en 4A, 5X en 5A, 7B (=14A), 9X en 9A, 14X, 15X en 15A, 16B.

Stemhebbende plofklanken werden geaspireerd als de toon stijgend of dalend was, en niet-geaspireerd als die vlak was.

- (d) De contouren van de Kantonese tonen corresponderen met de drie tonen van het klassieke Chinees; de toonhoogte is een nieuwigheid, die door de ontwikkeling van de stemhebbende medeklinkers is ontstaan.

Nu kunnen we uitleggen waarom de fanqie-transcriptien juist op deze manier moeten worden gelezen in het Kantonees. Het karakter X heeft dezelfde toonhoogte als A want die heeft zijn aanzet van A bekomen en de toonhoogte in het Kantonees hangt af van de stemhebbendheid van de aanzet in het klassieke Chinees. Maar als de aanzet een stemhebbende plofklank was, kon deze zich in X en A verschillend ontwikkelen, omdat zijn aspirering afhing van de tooncontour die in X en B gelijk was, maar in A anders kon zijn

- (e) In het Mandarijn worden aanzetten en rijmen niet zo eenvoudig gecombineerd als in het Kantonees. Men ziet dat na  $\acute{x}$  ( $\acute{k}$ ,  $\acute{k}^h$ ) altijd  $i$  of  $y$  komt, maar die klinkers komen nooit na  $x$  ( $k$ ,  $k^h$ ),  $s$  ( $c$ ,  $c^h$ ) en  $\acute{s}$  ( $\acute{c}$ ,  $\acute{c}^h$ ).

We weten al dat de aanzet van A en het rijm van B kwam. Toen de bovenstaande beperking was ontstaan,

- **i** verdween en **y** werd **u** na  $\xi$  ( $\zeta$ ,  $\zeta^h$ );
- **x** (**k**, **k<sup>h</sup>**) en **s** (**c**, **c<sup>h</sup>**) werden  $\acute{x}$  (**k**, **k<sup>h</sup>**) vóór **i** of **y**.

Dat zijn ook de regels die we moeten toepassen bij het gebruik van een fanqie-transcriptie in het Mandarijn. Echter

- als de aanzet van A  $\acute{x}$  (**k**, **k<sup>h</sup>**) is en het rijm van B noch met **i**, noch met **y** begint, is de aanzet van X niet te bepalen;
- als de aanzet van B  $\xi$  ( $\zeta$ ,  $\zeta^h$ ) is en de aanzet van A geen van deze klanken is, is het rijm van X niet te bepalen.

(f) Op basis van de toon van de Kantonese syllabe kan worden bepaald of de aanzet in het klassieke Chinees stemhebbend was of niet. In het Mandarijn hebben de tonen zich als volgt ontwikkeld:

- stijgend: 51, als de aanzet stemhebbend maar geen sonorant was, anders 214;
- vlak: 51 (altijd);
- dalend: 5, als de aanzet stemloos was, anders 35.

Klaarblijkelijk wordt hier de contour niet behouden. Stemhebbende plofklanken werden geaspireerd als de toon dalend was, en niet-geaspireerd als die vlak of stijgend was.

Als men fanqie-transcripties in het Mandarijn leest, staat het met de tonen zo:

	5, 35	214	(F, H <sup>-</sup> ) <sup>51</sup>	(H <sup>+</sup> , L) <sup>51</sup>
5	5	214	214, 51	51
L <sup>35</sup>	35	214	214, 51	51
(F, H <sup>+</sup> ) <sup>35</sup>	35	51	51	51
L <sup>214</sup>	35	214	214, 51	51
(F, H <sup>±</sup> ) <sup>214</sup>	5	214	214, 51	51
L <sup>51</sup>	35	214	214, 51	51
H <sup>+51</sup>	5	214	214, 51	51
(F, H <sup>-</sup> ) <sup>51</sup>	5, 35	214, 51	214, 51	51

Hier betekent L een sonorant, F een wrijfklank, H<sup>-</sup> een niet-geaspireerde en H<sup>+</sup> een geaspireerde plofklank. Dus kan de toon van X in het Mandarijn in de meeste gevallen niet eenduidig uit de tonen van A en B afgeleid worden, hoewel het soms wel mogelijk is.

(g) Er horen in het Mandarijn geen syllaben te zijn met een sonore aanzet en toon 5 of een niet-geaspireerde aanzet en toon 35 (als die toch voorkomen hadden de regels kennelijk uitzonderingen).

(h) 46: **21**, 47: **51**, 48: **13**, 49: **35**, 50: **53**, 51: **2**.

(i) 52 t<sup>h</sup>ai<sup>53</sup>, 53 siu<sup>3</sup>, 54 loŋ<sup>2</sup>, 55 paai<sup>2</sup>.

(j) 56 sai<sup>51</sup>, 57 kian<sup>214</sup>, 58 ʃaŋ<sup>214</sup>, 59 p<sup>h</sup>ai<sup>214</sup>, 60 ʃyan<sup>51</sup>, 61 k<sup>h</sup>yan<sup>214</sup>, 62 ʃia<sup>51</sup>, 63 xan<sup>51</sup>, 64 ʃou<sup>51</sup>, 65 naŋ<sup>35</sup>, 66 sai<sup>5</sup>.