



# СЪСТЕЗАНИЯ + СЪСТЕЗАТЕЛИ

## КОЛЕДЕН ЛИНГВИСТИЧЕН ТУРНИР

доц. д-р Иван Держански, ИМИ-БАН и докторант Веселин Златилов

На 20 декември 2015 г. в София се проведе Коледен лингвистичен турнир, организиран от РАБОТИЛНИЦА ЗА ЗНАНИЕ. Задачите решаваха 33 ученици от шест софийски училища – СМГ „Паисий Хилендарски“, ПЧМГ, 1. АЕГ, 91. НЕГ „Проф. Константин Гьълбов“, 164. ГПИЕ „Мигел де Сервантес“ и 107. ОУ „Хан Крум“ (18 ученици във възрастовата група 5. – 7. клас и 15 ученици във възрастовата група 8. – 12. клас). Журито с председател доц. д-р Иван Держански и членове Веселин Златилов, Тина Владимирова и Здравко Иванов присъди следните награди в група 5. – 7. клас: първа награда на Любомир Коцев (5. клас, СМГ), втора награда на Борислав Кирилов (6. клас, ПЧМГ), трета награда на Гургана Тагарева (6. клас, СМГ), поощрителни награди на Ели Витанова (7. клас, ПЧМГ) и Иван Тагарев (5. клас, СМГ) и в група 8. – 12. клас: първа награда на Иван Стамболиев (12. клас, 91. НЕГ), втора награда на Марко Иванов (9. клас, ПЧМГ) и трета награда на Венислав Върбанов (11. клас, СМГ). А ето и резултатите на всички участници:

### ВЪЗРАСТОВА ГРУПА 5. – 7. КЛАС

	ИМЕ	КЛАС	УЧИЛИЩЕ	зад. 1	зад. 2	зад. 3	ОБЩО
1	Любомир Коцев	5. клас	СМГ	38,5	18	20	76,5
2	Борислав Кирилов	6. клас	ПЧМГ	39,5	15	20	74,5
3	Гургана Тагарева	6. клас	СМГ	32	12	20	64
4	Ели Витанова	7. клас	ПЧМГ	39	19	2	60
5	Иван Тагарев	5. клас	СМГ	28	15	15	58
6	Калина Николова	5. клас	ПЧМГ	26	26,5	0	52,5
7	Станислава Минчева	5. клас	СМГ	21,5	18	12	51,5
8	Димитър Живков	5. клас	СМГ	26	17	0	43
9	Мартин Христов	6. клас	СМГ	28,5	7,5	0	36
10	Николай Младенов	6. клас	СМГ	31	3	0	34
11	Михаил Маринов	5. клас	СМГ	13	19	0	32
12	Никола Джунов	7. клас	СМГ	26,5	4,5	0,5	31,5
13	Троян Крумов	5. клас	СМГ	27	0	0	27
14	Ралица Радоицова	5. клас	107. ОУ	2	23,5	0	25,5
15	Виктор Велчев	5. клас	СМГ	0	19	0	19
16	Иван Иванов,	5. клас	СМГ	12	6	0	18
17	Богдан Стефанов	5. клас	СМГ	13	2	0	15
18	Виктор Величков	5. клас	ПЧМГ	0	0	0	0

## ВЪЗРАСТОВА ГРУПА 8. – 12. КЛАС

	ИМЕ	КЛАС	УЧИЛИЩЕ	зад. 1	зад. 2	зад. 3	ОБЩО
1	Иван Стамболиев	12. клас	91. НЕГ	36	22	20	78
2	Марко Иванов	9. клас	ПЧМГ	40	9,5	20	69,5
3	Венислав Върбанов	11. клас	СМГ	40	2	20	62
4	Борислав Георгиев	12. клас	164. ГПИЕ	40	0	20	60
5	Светлин Тотев	12. клас	СМГ	32	7	20	59
6	Валентин Димов	11. клас	91. НЕГ	38	14	1	53
7	Стефани Тиркова	11. клас	91. НЕГ	40	0	0	40
8	Дарина Попова	9. клас	СМГ	39	0	0	39
9	Александър Ангелов	10. клас	СМГ	32	2	0	34
10	Мартин Николов	9. клас	ПЧМГ	33	0	0	33
11	Данаил Гушев	9. клас	1. АЕГ	32	0	0	32
12	Калина Бакърджиева	9. клас	СМГ	10	0	20	30
13	Невена Гинчева	СМГ	СМГ	7	0	0	7
14	Ила Ми Нгуен	11. клас	1. АЕГ	0	3	0	3
15	Катрин Вълкова	9. клас	1. АЕГ	1	0	0	1

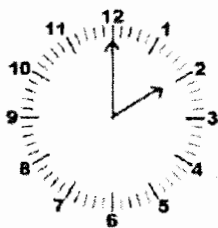
Предлагаме ви задачите от турнира и кратки решения.

### ТЕМА ЗА 5. – 7. КЛАС

**ЗАДАЧА 1.** [40 т.] Следните естонски<sup>1</sup> изрази казват колко е часът, показан над тях:



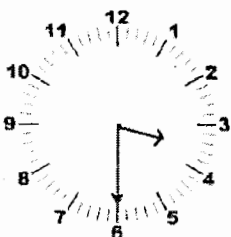
Kell on üks.



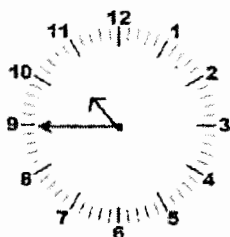
Kell on kaks.



Veerand kaks.



Pool neli.



Kolmveerand üksteist.



Viis minutit üks läbi.

<sup>1</sup> На естонски език говорят около 1 милион души в Естония. Този език не е индоевропейски и заедно с финландския, унгарския и езиките на други (малобройни) народи образуват групата на угро-финските езици, които от своя страна са част от уралското езиково семейство.

А ето и естонските названия на някои числа: kolm (3), kuus (6), seitse (7), kaheksa (8), üheksa (9), kümme (10).

1. Напишете на естонски следните часове:

а) 4:45; б) 7:15; в) 8:30; г) 11:05; д) 12:30; е) 15:10.

2. Какво означават следните естонски изрази за време?

а) Kakskümmend viis minutit üheksa läbi. б) Veerand neli.

в) Pool kolm.

г) Kolmveerand kaksteist.

д) Kolmkümmend viis minutit kuus läbi. е) Kell on kakskümmend kolm.

(по задача на Babette Newsome, NACLO-2014)

**РЕШЕНИЕ:** От изразите **Kell on üks. – 1:00** и **Kell on kaks. – 2:00** предполагаме, че **üks = 1** и **kaks = 2**, а **Kell on** може да означава „часът е“. От следващия израз **Veerand kaks. – 1:15** и **kaks = 2** следва, че **Veerand kaks** може да означава „четвърт от втория час“. Тогава **Kolmveerand üksteist – 10:45** означава „три четвърти от единадесетия час“, а аналогично **Pool neli – 3:30** може да означава „половината от четвъртия час“. Изразът **Viis minutit üks läbi – 1:05** има друга структура, а **üks = 1**. Следователно **Viis minutit üks läbi** може да означава „пет минути след един [часа]“.

1. Казаното до тук и дадените названия на някои числа позволяват да напишем на естонски часовете:

а) 4:45 – Kolmveerand viis; б) 7:15 – Veerand kaheksa; в) 8:30 – Pool üheksa;

г) 11:05 – Viis minutit üksteist läbi; д) 12:30 – Pool kolmteist; е) 15:10 – Kümme minutit viisteist läbi.

2. Дадените естонски изрази за време означават:

а) Kakskümmend viis minutit üheksa läbi. – 9:25 б) Veerand neli. – 3:15

в) Pool kolm. – 2:30

г) Kolmveerand kaksteist. – 11:45

д) Kolmkümmend viis minutit kuus läbi. – 6:35

е) Kell on kakskümmend kolm. – 23:00

**ЗАДАЧА 2.** [40 т.] Дадени са узбекски<sup>2</sup> думи и техните разбъркани преводи на български.

osh xona	горещ чай
mehmon xona	лекарство за кожа
dori xona	офталмолог (очен лекар)
yotoq xona	гореща супа
yog'och yotoq	спалня
issiq osh	кухня
issiq xona	парник
issiq choy	болница
kasal xona	нар (дървено легло)
teri dori	хотел
ko'z doktori	аптека

а) Определете верните съответствия.

б) Преведете на узбекски: лекарство за очи, болнично легло, дерматолог (кожен лекар)

в) Преведете на български: choy xona; mehmon yotoq, xona.

---

<sup>2</sup> На узбекски говорят над 27 млн. души в Узбекистан, където е официален език, и в съседни държави.

**РЕШЕНИЕ:** Да подредим узбекските думи в таблицата:

	xona	yotoq	osh	choy	dori	doktori
osh	osh xona					
mehmon	mehmon xona					
dori	dori xona					
yotoq	yotoq xona					
yog'och		yog'och yotoq				
issiq	issiq xona		issiq osh	issiq choy		
kasal	kasal xona					
teri					teri dori	
ko'z						ko'z doktori

Аналогично подреждаме българските словосъчетания и сравняваме двете таблици.

	стая	лекарство	супа	чай	легло	лекар
кожа		лекарство за кожа				
легло	спалня					
супа	кухня					
болен	болница					
дърво					нар	
горещ	парник		гореща супа	горещ чай		
око						очен лекар
лекарство	аптека					
гост	хотел					

Разбираме, че на узбекски определителят стои пред определяемото. Очевидно хона е стая, а issiq – горещ. Вероятно choy е чай, а doktori – доктор.<sup>3</sup> Следователно osh е супа, ko'z – око, yotoq – легло, yog'och – дърво, а dori – лекарство.

а) Верните съответствия са:

osh xona	(супа + стая)	кухня
mehmon xona	(гост + стая)	хотел
dori xona	(лекарство + стая)	аптека
yotoq xona	(легло + стая)	спалня
yog'och yotoq	(дървен + легло)	нар
issiq osh	(горещ + супа)	гореща супа
issiq xona	(горещ + стая)	парник
issiq choy	(горещ + чай)	горещ чай
kasal xona	(болен + стая)	болница
teri dori	(кожа + лекарство)	лекарство за кожа
ko'z doktori	(око + доктор)	офталмолог

б) Преводите на узбекски са:

лекарство за очи	(око + лекарство)	ko'z dori
болнично легло	(болница + легло)	kasal xona yotoq
дерматолог	(кожа + доктор)	teri doktori

в) Преводите на български са:

choy xona (чай + стая) – чайна, mehmon yotoq (гост + легло) – легло за гости, хона – стая.

<sup>3</sup> Всъщност doktori не е просто „доктор“, а „негов (неин, техен) доктор“; тази форма осъществява една особена граматична връзка между двете думи. Това обаче може да се пренебрегне в тази задача.

**ЗАДАЧА 3.** [20 т.] Разгадайте зашифрвания текст:

„Сивѣфумпучи йи йпиуо” Гу зомио готому рсийпучу у ытфмуги Пъги дъжупи!

(Веселин Златилов)

**РЕШЕНИЕ:** Зашифрваният текст започва със словосъчетанието „Сивѣфумпучи йи йпиуо”, което може да е фирмено название. Сравняваме го с названието на организатора на турнира. Забелязваме, че РАБОТИЛНИЦА ЗА ЗНАНИЕ съвпада със зашифрованото словосъчетание по броя на думите и по броя на буквите в тях. Това позволява да открием съответствията при зашифроването:  $P \rightarrow C, A \rightarrow И, Б \rightarrow В, О \rightarrow Ъ, Т \rightarrow Ф, Л \rightarrow М$  и т.н. Предполагаме, че ако подредим в кръг в посока на движението на часовниковата стрелка буквите от азбуката (т.н. „колело на Цезар”), всяка съгласна буква е заменена със следващата я съгласна, а всяка гласна буква е заменена с втората следваща я гласна буква. Проверяваме хипотезата за останалите думи от текста и получаваме:

„Работилница за знание” Ви желас весели празници и щастлива Нова година!

## ТЕМА ЗА 8. – 12. КЛАС

**ЗАДАЧА 1.** [40 т.] В голямо и дружно литовско семейство решили да отбележат юбилея на главата на семейството. Присъствали почти всички. Само трима не могли да дойдат. На масата били 16 души:

- 1) главата на семейството Алгирдас;      9) най-голямата дъщеря на Алгирдас и Ирма, Гражина;
- 2) неговата съпруга Ирма;      10) средната дъщеря на Алгирдас и Ирма, Раса;
- 3) братът на Ирма, Йонас;      11) съпругът на най-малката дъщеря на Алгирдас и Ирма, Римас;
- 4) сестрата на Ирма, Йоланта;      12) братът на Римас, Едгарас;
- 5) сестрата на Алгирдас, Лада;      13) сестрата на Римас, Елена;
- 6) съпругът на Лада, Гедрюс;      14) съпругът на Елена, Айдас;
- 7) синът на Лада и Гедрюс, Юозас;      15) дъщерята на Раса, Мария;
- 8) дъщерята на Лада и Гедрюс, Анна;      16) дъщерята на Римас, Елзбета.

А ето и фамилиите (в разбъркан ред) на присъствалите на тържеството:

Юренас, Шещокас, Балсиене, Матулите, Балсите, Матулис, Шещокас, Амбразиене, Адомайтите, Юренайте, Матулис, Адомайтис, Юрениене, Матулиене, Амбразас, Шещокайте.

А) Определете фамилията на: а) Алгирдас; б) Йонас; в) Елена; г) Елзбета.

Б) Определете фамилиите на тримата членове на семейството, които не присъствали на тържеството: а) съпругът на Раса; б) съпругата на Римас; в) дъщерята на Елена и Айдас. Обяснете решението си.

(И. Б. Иткин, 28.ТОЛМ – 1997 г.)

**РЕШЕНИЕ:** Да съставим родословно дърво на семейството:

$$\begin{array}{c}
 \underbrace{\left\{ \boxed{\text{Гедрюс}} + (\text{Лада}) \right\}}_{\substack{\boxed{\text{Юозас}} - (\text{Анна})}} - \underbrace{\left\{ \boxed{\text{Алгирдас}} + (\text{Ирма}) \right\}}_{\substack{(\text{Гражина}) - (\text{Раса}) - \underbrace{\{(\dots) + \boxed{\text{Римас}}\}}_{\substack{(\text{Мария}) \quad (\text{Елзбета})}}}} - \boxed{\text{Йонас}} - (\text{Йоланта}) \\
 \boxed{\text{Римас}} - \boxed{\text{Едгарас}} - \underbrace{(\text{Елена}) + \boxed{\text{Айдас}}}_{(\dots\dots\dots)}
 \end{array}$$

Фамилиите на присъствалите завършват 7 пъти на **-с** и 9 пъти на **-е**. Следователно мъжките фамилии завършват на **-с**, а женските – на **-е**. Предполагаме, че в литовското общество, както в много други, децата приемат фамилията на баща си, а омъжените жени – на съпруга си.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Вероятно авторът на задачата е очаквал това предположение да е съвсем естествено, но за много участници в турнира не беше така: мнозина бяха сметнали, че фамилиите на ергените и на женените мъже също са

Освен това забелязваме, че окончанията на мъжките фамилии са **-ас** и **-ис**, а на женските са **-ите**, **-айте** и **-нене**.

Да подредим фамилиите в следната таблица:

	<b>-ас</b>	<b>-ис</b>	<b>-ите</b>	<b>-айте</b>	<b>-нене</b>
<b>Юрен-</b>	Юренас			Юренайте	Юрениене
<b>Шещок-</b>	Шещокас (2)			Шещокайте	
<b>Балс-</b>			Балсите		Балсиене
<b>Матул-</b>		Матулис (2)	Матулите		Матулиене
<b>Амбраз-</b>	Амбразас				Амбразиене
<b>Адомайт-</b>		Адомайтис	Адомайтите		

Вече са очевидни съответствията **-ас** ↔ **-айте** и **-ис** ↔ **-ите**.

Семейството на Гедрюс и Лада присъства със сина и дъщеря си, т.е. те са Матулис (2), Матулите и Матулиене. Римас присъства с дъщеря си Елзбета и брат си Едгарас, т.е. те са Шещокас (2) и Шещокайте. Можем вече да установим, че съпругите имат фамилии с окончание **-нене**, а дъщерите – с окончания **-ите** и **-айте**.

А) Проследявайки родословното дърво и таблицата разбираме, че фамилията на Алгирдас е Юренас; на Йонас е Адомайтис; на Елена – Амбразиене; на Елзбета – Шещокайте.

Б) Фамилията на съпруга на Раса трябва да е Балсис; на съпругата на Римас – Шещокиене; на дъщерята на Елена и Айдас – Амбразайте.

**ЗАДАЧА 2. [40 т.]** Дадени са числителни на езика цоцил<sup>5</sup> и техните разбъркани съответствия:

'oxib xcha'vinik; 'ox lajuneb yoxvinik; jto; vo'ob svo'vinik; chib sbalun lajunvinik;  
chan lajuneb svo'vinik; vo' lajuneb yoxvinik; jun svakvinik; vaxakib; buluchib xchanvinik;  
lajcheb xcha'vinik; balun lajuneb xcha'vinik; chanvinik; buluchib; chanib

4, 8, 11, 20, 23, 32, 39, 53, 55, 71, 80, 85, 94, 101, 362

а) Определете верните съответствия.

б) Напишете на цоцил числата 6, 76 и 215.

в) Ако на цоцил jbok' означава 400, а chabok' – 800, напишете на този език числата 1978 и 2052.

(Здравко Иванов)

## РЕШЕНИЕ:

- Основата на бройната система е 20.
- $X \text{ L-}Y_1\text{-vinik} = 20 \cdot (Y - 1) + X$  или  $X_1 \text{ lajuneb L-}Y_1\text{-vinik} = 20 \cdot (Y - 1) + (10 + X)$   
за  $Y < 13$  или  $X/X_1 \text{ lajuneb L-}Y_1 \text{ lajun-vinik} = 20 \cdot (10+Y - 1) + X$  за  $Y > 12$   
(L – буква,  $X_1$  и  $Y_1$  са корените на наименованията съответно на числата X и Y).
- $L \in \{x; s; y\}$ , като:
  - L = x, когато  $Y_1$  започва с **ch**;
  - L = s, когато  $Y_1$  започва с **b** или **v** (изобщо с устнена съгласна);
  - L = y, когато  $Y_1$  започва с ' (самото ' отпада)
- $X_1\text{-Vb} = X$  за  $0 < X < 10$  и  $X = 11$  ( $V = i$ , освен при числото **vo'-ob** 5)
- $X_1 \text{ lajuneb} = 10 + X$  за  $2 < X < 8$ .
- 10 = lajuneb, 11 = buluch-ib, 12 = lajcheb, 20 = j-to; 400 = j-bok'

различни, че фамилиите на жените се променят не след сватбата, а след раждането на дете, и т.н. Това подсказва, че традиционното разделяне на хората на господа, госпожи и госпожици е в упадък.

<sup>5</sup> Цоцил е език от семейството на маянските езици. Говорят го около 235 000 души в източната част на Мексико. Звуковете **ch** (чете се почти като **ч**), **k'** и ' (гърлен взрив) са специфични съгласни на цоцил.

- $X_1\text{-bok} = X.400$

а) Верните съответствия са:

4	chanib	8	vaxakib	11	buluchib
20	jto	23	'oxib xcha'vinik	32	lajcheb xcha'vinik
39	balun lajuneb xcha'vinik	53	'ox lajuneb yoxvinik	55	vo' lajuneb yoxvinik
71	buluchib xchanvinik	80	chanvinik	85	vo'ob svo'vinik
94	chan lajuneb svo'vinik	101	jun svakvinik	362	chib sbalun lajunvinik

б) Названията на цоцил на дадените числа са:  $6 = \text{vak-ib} = \text{vakib}$

$76 = 20. (4 - 1) + 10 + 6 = \text{vak lajuneb xchanvinik}$

$215 = 20. (11 - 1) + 10 + 5 = \text{vo' lajuneb sbuluchvinik}$

в)  $1978 = 20. (99 - 1) + 10 + 8$ .

Така:  $1978 = 400.4 + 20. (19 - 1) + 10 + 8 = \text{chanbok' vaxak lajuneb sbalun lajunvinik}$

$2052 = 400.5 + 20. (3 - 1) + 12 = \text{vo'bok' lajcheb yoxvinik}$

**ЗАДАЧА 3. [20 т.]** Разшифровайте следното съобщение:

Свкюпъчцлкфат тниитфщц тюсеалфро: СВДТЧОТХСВЛ ИВ ИПГСНЛ Гк ррийржйи гзфйрж  
Лроййж, фупмъзъй гвндтупз й ъвфйройи Оред дрзмтж!

(Веселин Златилов)

**РЕШЕНИЕ:** Зашифрваният текст започва със словосъчетанието **Свкюпъчцлкфат тниитфщц тюсеалфро**, което напомня условието на задачата „Разшифровайте следното съобщение“. Предполагаме, че ако подредим в кръг в посока на движението на часовниковата стрелка буквите от азбуката (т.н. „колело на Цезар“), при кодирането всяка буква е била заменена със следваща я друга буква. Сравняваме побуквено двете словосъчетания. Получаваме, че в първата дума съответствията са:  $P \rightarrow C$  (първата буква след P),  $A \rightarrow B$  (втората буква след A),  $Z \rightarrow K$  (третата буква след Z),  $Ш \rightarrow Ю$ ,  $И \rightarrow Н$ ,  $Ф \rightarrow Ъ$ ,  $P \rightarrow Ч$ ,  $O \rightarrow Ц$ ,  $B \rightarrow Л$ ,  $A \rightarrow К$  и т.н. Веднага прави впечатление, че при кодирането замяната на буквите зависи от поредното им място в думата. Проверяваме хипотезата за останалите думи от текста и получаваме:

**Разшифровайте следното съобщение: РАБОТИЛНИЦА ЗА ЗНАНИЕ Ви пожелава весела Коледа, усмихната ваканция и щастлива Нова година!**

## CHRISTMAS LINGUISTICS TOURNAMENT

**Abstract.** The paper is dedicated to the problems and their solutions of the Linguistics Tournament that has taken place in December 2015. The results of the participants are presented too.

<sup>1</sup>**Dr. Ivan Derzhanski, Assoc. Prof.**

<sup>2</sup>**Veselin Zlatilov, PhD student**

Institute of Mathematics and Informatics

Acad. G. Bonchev Street, block 8

1113 Sofia

<sup>1</sup>E-mail: iad58g@gmail.com

<sup>2</sup>E-mail: veselin\_zlatilov@abv.bg