

Санау жүйесі

Система счета

System account



**Сабақтың
типі**

Аралас сабақ

**Сабақтың
түрі**

*Білімді, іскерлікті
және дағдыны жетілдіру сабағы*

**Әдіс-
тәсілдері**

Ойға шабуыл, тапсырмалар

**Қолданыла
тын
көрнекілік
тер**

компьютер, оқулық

Кесте толтыру

1	5	10	50	100	500	1000
I	V	X	L	C	D	M

Әртүрлі санау жүйесінің “Алфавиті”

Санау жүйесі	Негізі	Алфавиттегі өлшемі	саны
Екілік	2	2	0, 1
Сегіздік	8	8	0,1,2,3,4,5,6,7
Ондық	10	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
Он алтылық	16	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B,C,D,E,F

Ауыстыру ережесі:

Бүтін оң ондық санды екілік(сегіздік, он алтылық) санау жүйесіне ауыстыру үшін санды 2-ге(8-ге, 16-ға) бөлінді екіден(сегізден, он алтыдан) кіші болғанға дейін бөлу керек. Нәтижесін ең соңғы бөліндіден бастап кері ретпен жазамыз.

Мысалы:

Екілік

$$\begin{array}{r} 75 | 2 \\ \hline 1 | 37 | 2 \\ \hline 1 | 18 | 2 \\ \hline 0 | 9 | 2 \\ \hline 1 | 4 | 2 \\ \hline 0 | 2 | 2 \\ \hline 0 | 1 \end{array}$$

Сегіздік

$$\begin{array}{r} 75 | 8 \\ \hline 3 | 9 \\ \hline 1 \end{array}$$

Он алтылық

$$\begin{array}{r} 75 | 16 \\ \hline 11 | 4 \end{array}$$

1001011_2

113_8

$4B_{16}$

Екілік санды ондық санау жүйесіне ауыстыру

3 2 1 0

$$1101_2 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 8 + 4 + 0 + 1 = 13_{10}$$

Сегіздік санау жүйесіндегі санды ондық санау жүйесіне ауыстыру

2 1 0

$$157_8 = 1 \cdot 8^2 + 5 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 = 64 + 40 + 7 = 111_{10}$$

Он алтылық санау жүйесінен ондық санау жүйесіне ауыстыру

2 1 0

$$1F3_{16} = 1 \cdot 16^2 + 15 \cdot 16^1 + 3 \cdot 16^0 = 499_{10}$$

Сегіздік және он алтылық санау жүйесіндегі сандарды екілік санау жүйесіне ауыстыру мысалдары:

$$537, 1_8 = 101\ 011\ 111, 001_2$$

Төмендегі кестеге сай $5 = 101$; $3 = 011$; $7 = 111$; $1 = 001$.

$$1A3, F_{16} = 1\ 1010\ 0011, 1111_2$$

кестеге сай $1 = 1$; $A = 1010$; $3 = 0011$; $F = 1111$.

$$10\ 101\ 001, 101\ 110_2 = 251, 56_8$$

кестеге сай $10 = 2$; $101 = 5$; $001 = 1$; $101 = 5$; $110 = 6$.

$$1010\ 1001, 1011\ 1000_2 = A9, B8_{16}$$

кестеге сай $1010 = A$; $1001 = 9$; $1011 = B$; $1000 = 8$.

СЖ

Сандардың санау жүйелерінде жазылуы

10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
8	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17
16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

Бөлшек сандарды санау жүйелеріне ауыстыру

екілік

сегіздік

Он алтылық

0	35
0	70
1	40
0	80
1	60
1	20

0	35
2	80
6	40
3	20

0	35
5	60
9	60

$0,01011_2$

$0,263_8$

$0,59_{16}$

Екілік санау жүйесіндегі санды сегіздік және он алтылық санау жүйелеріне ауыстыру

Екілік жүйедегі санды сегіздік жүйеге аудару үшін екілік санды оңнан солға қарай цифрларды үштен жеке-жеке топқа бөледі. Содан кейін цифрлардың әрбір тобын кестеде көрсетілген цифр түрінде жазады.

Екілік жүйе

Сегіздік жүйе

000

0

001

1

010

2

011

3

100

4

101

5

110

6

111

7

Екілік жүйедегі санды онақтылық жүйесіне аудару сегіздікке ұқсас жүреді, тек айырмашылығы әрбір түрленетін екілік сан оңнан солға қарай цифрларды төрттен жеке-жеке топқа бөліп, цифрлардың әрбір тобын кестеде көрсетілген цифр түрінде жазады.

Ондық жүйе	Екілік жүйе	Онақтылық жүйе
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

2-деңгей. «Міндетті деңгей»

Екілік санау жүйесіндегі сандарды ондық санау жүйесіне көшіріңдер:

$$10100_2 = 20_{10}$$

$$011101_2 = 29_{10}$$

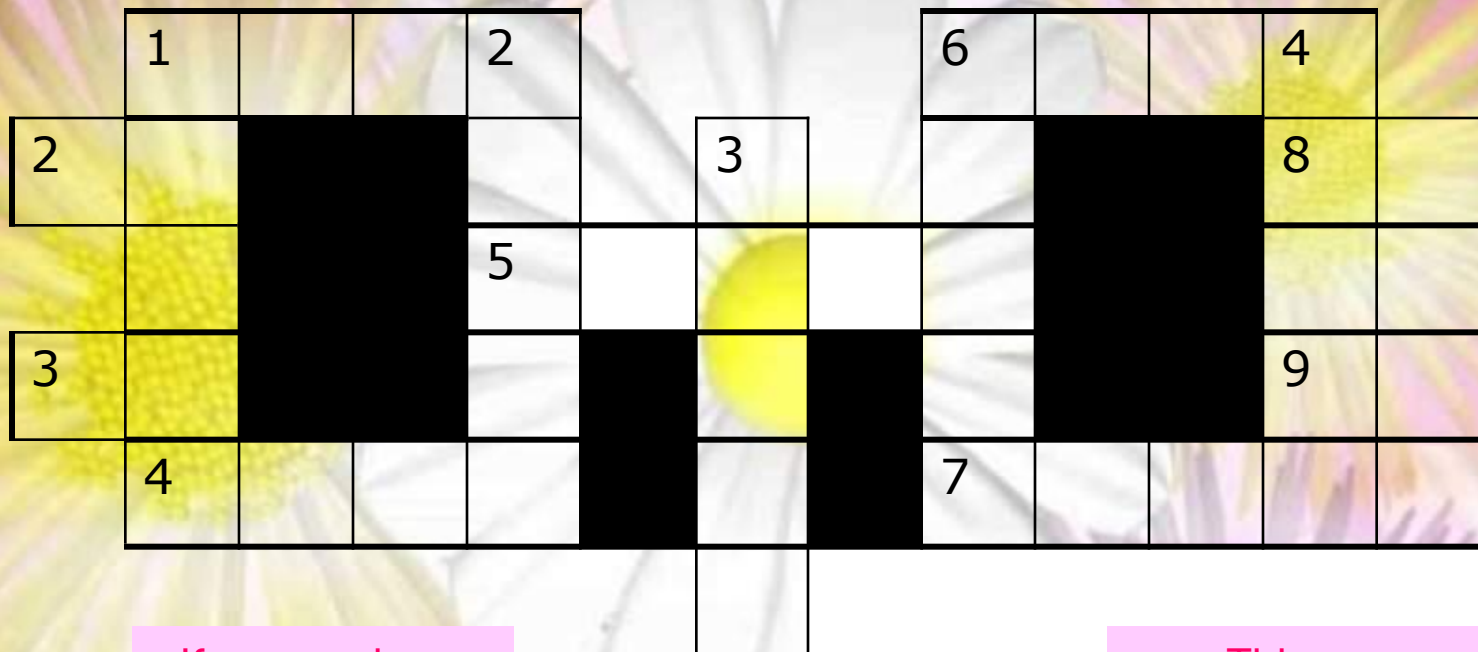
3-деңгей «Жоғары деңгей»

Ондық санау жүйесіндегі сандарды екілік санау жүйесіне көшіріңдер:

$$245_{10} = 11110101_2$$

$$186_{10} = 10111010_2$$

Ойға шабуыл



Көлденеңінен:

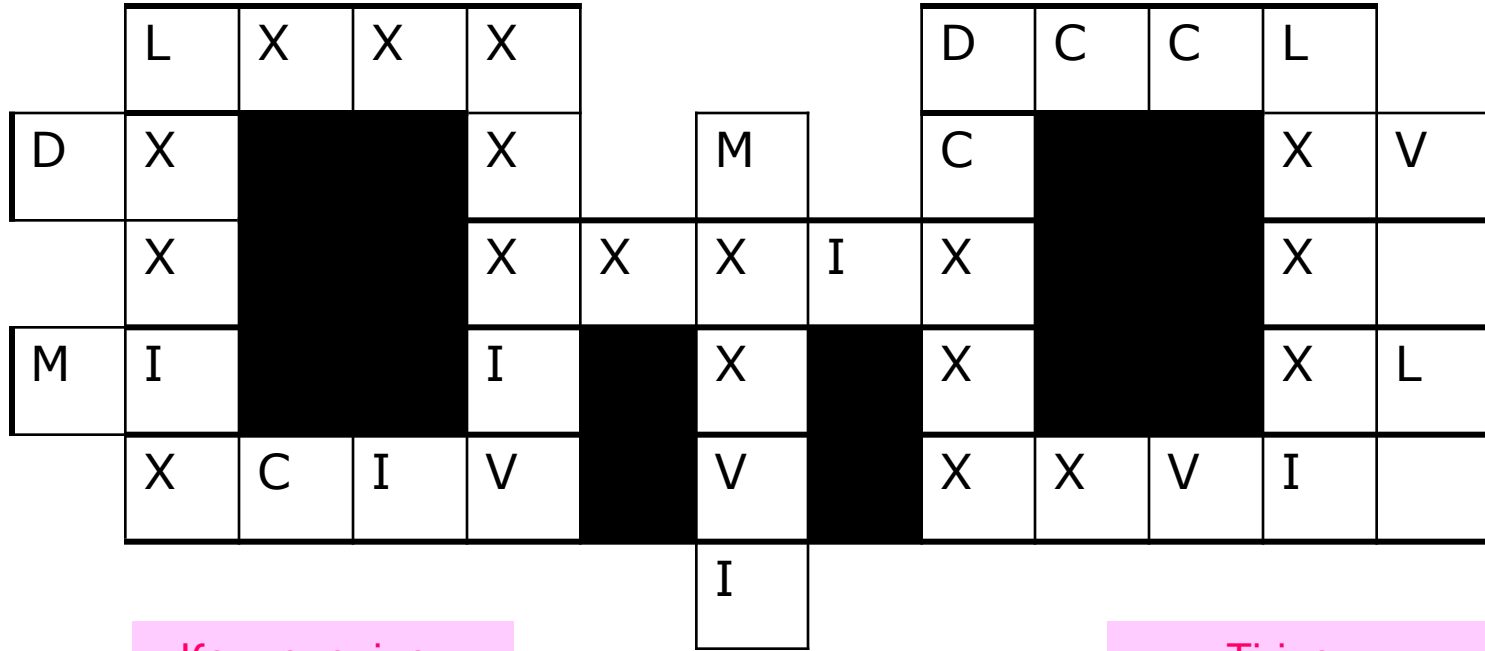
Тігінен:



1	80	6	750
2	510	7	26
3	1001	8	15
4	94	9	40
5	39		izden.kz

1	79
2	34
3	1026
4	81
6	630

Ойға шабуыл



Көлденеңінен:

Тігінен:

1	80	6	750
2	510	7	26
3	1001	8	15
4	94	9	40
5	39		

1	79
2	34
3	1026
4	81
6	630



НҮКТЕМЕН СУРЕТ САЛУ

Кестеде екілік санау жүйесінде берілген нүкте нөмірлері мен координаталары келтірілген.

Кейбір нүктенің координаталарын көрсетілген санау жүйесінде арифметикалық амалдарды орындап, табу керек. Әр нүктенің өз координаталарын ондық санау жүйесіне айналдырып, координата жазықтығында нүктемен белгілеп қойыңыз. Санау жүйелерін дұрыс айналдырып, нүктелерді бір-бірімен байланыстырса, бір сурет пайда болады.

1-кесте Нүкте координаталары

№	X	Y
1	1_2	1001_2
2	101_2	1001_2
3	101_2	$11*10$
4	1_2	1_2
5	101_2	1_2

2-кесте Нүкте координаталары

№	X	Y
1	110_2	1_2
2	$10*11_2$	1001_2
3	1001_2	1001_2
4	1001_2	1_2

