



*Числа не управляют миром, но показывают, как управляется мир.*

*Иоганн Гете*



# ДВОИЧНОЕ КОДИРОВАНИЕ



1. Как перевести десятичное число в двоичное?

$$10 \rightarrow 2$$

2. Как перевести двоичное число в десятичное?

$$2 \rightarrow 10$$

# ВЕСЕЛАЯ РАЗМИНКА



*На столе стояло  
3 стакана с  
вишней. Оксана  
съела один  
стакан с вишней.  
Сколько стаканов  
осталось?*

*3 стакана*

# ВЕСЕЛАЯ РАЗМИНКА



*В клетке находятся три кролика. Три девочки попросили дать им по одному кролику. Просьба девочек была удовлетворена, каждой из них дали кролика. И все же в клетке остался один кролик. Как могло так случиться?*

*Одной девочке дали кролика в клетке*

# ВЕСЕЛАЯ РАЗМИНКА



*В классе, где шел урок, находилось 20 человек. Из них 10 девочек. Сколько в классе находилось мальчиков?*

*9 мальчиков, учительница, тоже девочка.*

# ЭВРИКА!!!

**Ответ:**  
четное число в  
двоичной системе  
счисления  
оканчивается на 0,  
а нечетное – на 1.

а)  $101_2 = 5_{10}$  ;

б)  $110_2 = 6_{10}$  ;

в)  $1001_2 = 9_{10}$  ;

г)  $100_2 = 4_{10}$

*Определите четное  
число или нечетное:*

а)  $101_2$

б)  $110_2$

в)  $1001_2$

г)  $100_2$

*Сформулируйте  
критерий четности в  
двоичной системе.*



**ЭВРИКА!!!**



*Можно ли любое целое  
число представить в виде  
суммы чисел второго  
ряда?*

**Ответ: да.**

*Какое максимальное  
число можно  
записать в двоичной  
системе счисления  
пятью цифрами?*

**Ответ:  $11111_2 = 31_{10}$ .**

# В ПОИСКАХ ИСТИНЫ

**Ответ:**

**Да, если считать  
числа в задаче  
представленными в  
двоичной системе  
счисления:**

$$11_2 = 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 = 3_{10};$$

$$110_2 = 0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 \\ = 2 + 4 = 6_{10}$$

*Было 11 яблок. После  
того как каждое яблоко  
разрезали пополам, стало  
110 половинок.*

*Возможно ли это?*

*Обоснуйте ответ.*





# В ПОИСКАХ ИСТИНЫ

**Ответ:**

**Да, если считать числа  
в задаче**

**представленными в  
двоичной системе**

**счисления:**

$$1100_2 = 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 = 12_{10};$$

$$101_2 = 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 = 5_{10};$$

$$100_2 = 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 = 4_{10};$$

$$10_2 = 0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 = 2_{10}$$

*Возможно ли это? Обоснуйте ответ.*

*Ей было 1100 лет.*

*Она в 101 класс ходила*

*В портфеле по 100 книг носила.*

*Все это правда, а не бред.*

*Когда пыля десятком ног,*

*Она шагала по дороге,*

*За ней всегда бежал щенок*

*С одним хвостом, зато стоногий,*

*Она ловила каждый звук*

*Своими десятью ушами,*

*И десять загорелых рук*

*Портфель и поводок держали.*

*И десять темно-синих глаз*

*Оглядывали мир привычно.*

*Но станет все совсем привычным,*

*Когда поймете наш рассказ.*



# В ПОИСКАХ ИСТИНЫ



*Некогда был пруд, в центре которого рос один лист водяной лилии. Каждый день число таких листьев удваивалось, и на десятый день вся поверхность пруда уже была заполнена листьями лилий. Сколько дней понадобилось, чтобы заполнить лилиями половину пруда? Сосчитать сколько листьев выросло к десятому дню?*

# В ПОИСКАХ ИСТИНЫ



Ответ:  
9 дней,  
512 листьев.

Дни	1	2	3	4	5
Листья	2	4	8	16	32
Дни	6	7	8	9	10
Листья	64	128	256	512	1024

ВИКТОРИНА  
«СКОЛЬКО?»



*Сколько больших планет  
обрацается вокруг солнца?*

*Подсказка: 1001* **9**

*Сколько лет спала Спящая  
красавица из сказки Шарля Перро?*

*Подсказка: 1100100* **100**

*Сапоги какого размера носил  
дядя Степа?*

*Подсказка: 101101* **45**

*Сколько вершков в аршине?*

*Подсказка: 10000* **16**

*Сколько глаз у пиявки?*

*Подсказка: 1010* **10**

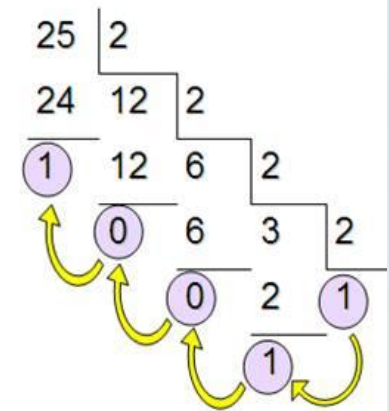
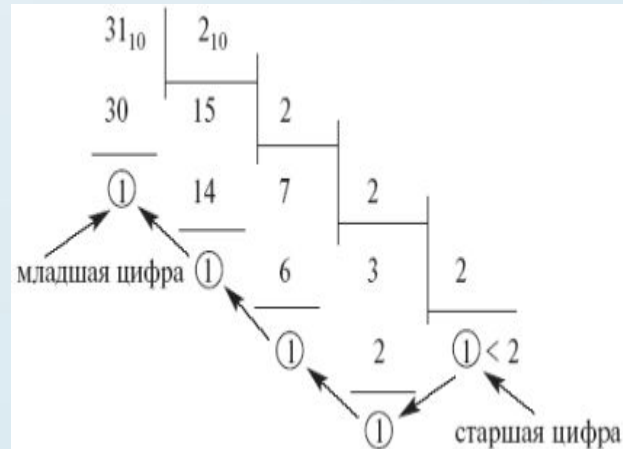


# ДВОИЧНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ

Переведите из десятичной системы счисления в двоичную следующие числа:

$$31_{10}$$

$$25_{10}$$



$$=11111_2$$

$$=11001_2$$

0 и 1



# ДВОИЧНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ

Проверь себя

	остаток
<del>248</del> : 2 ≡ <del>120</del>	<del>0</del>
<del>120</del> : 2 ≡ <del>60</del>	<del>0</del>
<del>60</del> : 2 ≡ <del>30</del>	<del>0</del>
<del>30</del> : 2 ≡ <del>15</del>	<del>0</del>
<del>15</del> : 2 ≡ <del>7</del>	<del>1</del>
<del>7</del> : 2 ≡ <del>3</del>	<del>1</del>
<del>3</del> : 2 ≡ <del>1</del>	<del>1</del>

$$248_{10} = 111110000000_2$$

Переведите из десятичной системы счисления в двоичную следующие числа:

$$168_{10} = 10101000_2$$

$$241_{10} = 11110001_2$$



***(110; 1000)***

***(10; 1110)***

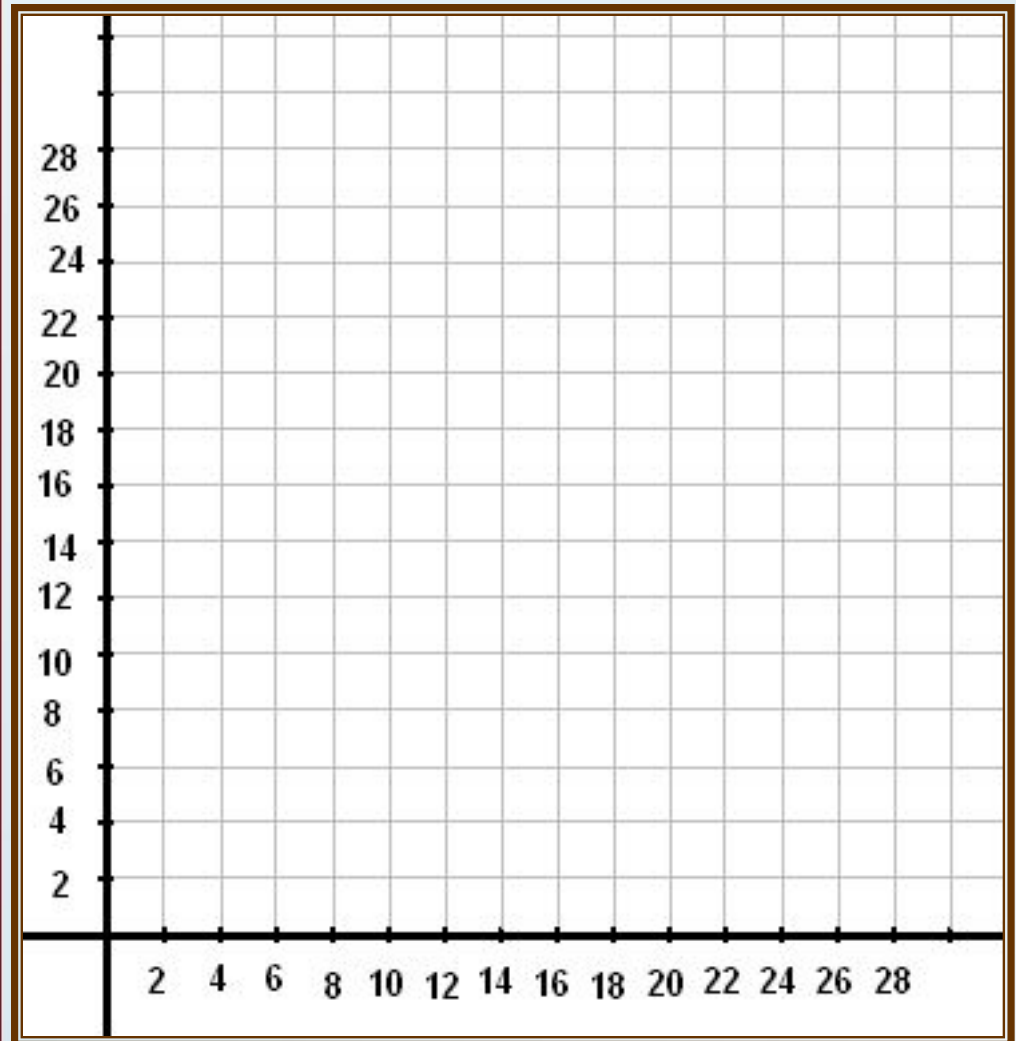
***(11000; 1110)***

***(10100; 1000)***

***(1010; 1110)***

***(1010; 11110)***

***(10010; 10010)***





Мой компьютер

denov666m...

Расписание 2009-2010

Microsoft Office Acc...

Microsoft Office Ex...

Microsoft Office W...

Microsoft Office P...

Microsoft Office Publi...

Презентация на семинар

Журнал

КМНШкола

mask

аналит... приказ р...

Проектор

Справка по ИДП КМН...

zayavka\_k...

Internet Explorer

LanScope

K презентация...

Учебные ярлыки

Ccleaner

мастер -кл

Download Master

GRad-Plan017

самоанализ урока

Интеракти... доска Pan...

Ultra Video Splitter

Shagit 7

Ярлык для KMPlayer

ЗАЯВКА сайт

Фоны презентаций

Тренинги

Файлы\_от\_...

pr1516

Мир информатики

орг обуч в специальн...

Статья ИКТ

приказ семинар ИКТ

Shredder

Корзина

пуск

RU 8:57



**111**

**1100**

**1**

**1110**

**10**

**1101**

**1000**

**1011**

**10000**

**11**

**1010**

**101**

**1001**

**110**

**1111**

**100**

**7**

**12**

**1**

**14**

**2**

**13**

**8**

**11**

**16**

**3**

**10**

**5**

**9**

**6**

**15**

**4**

# МАГИЯ ЧИСЛА



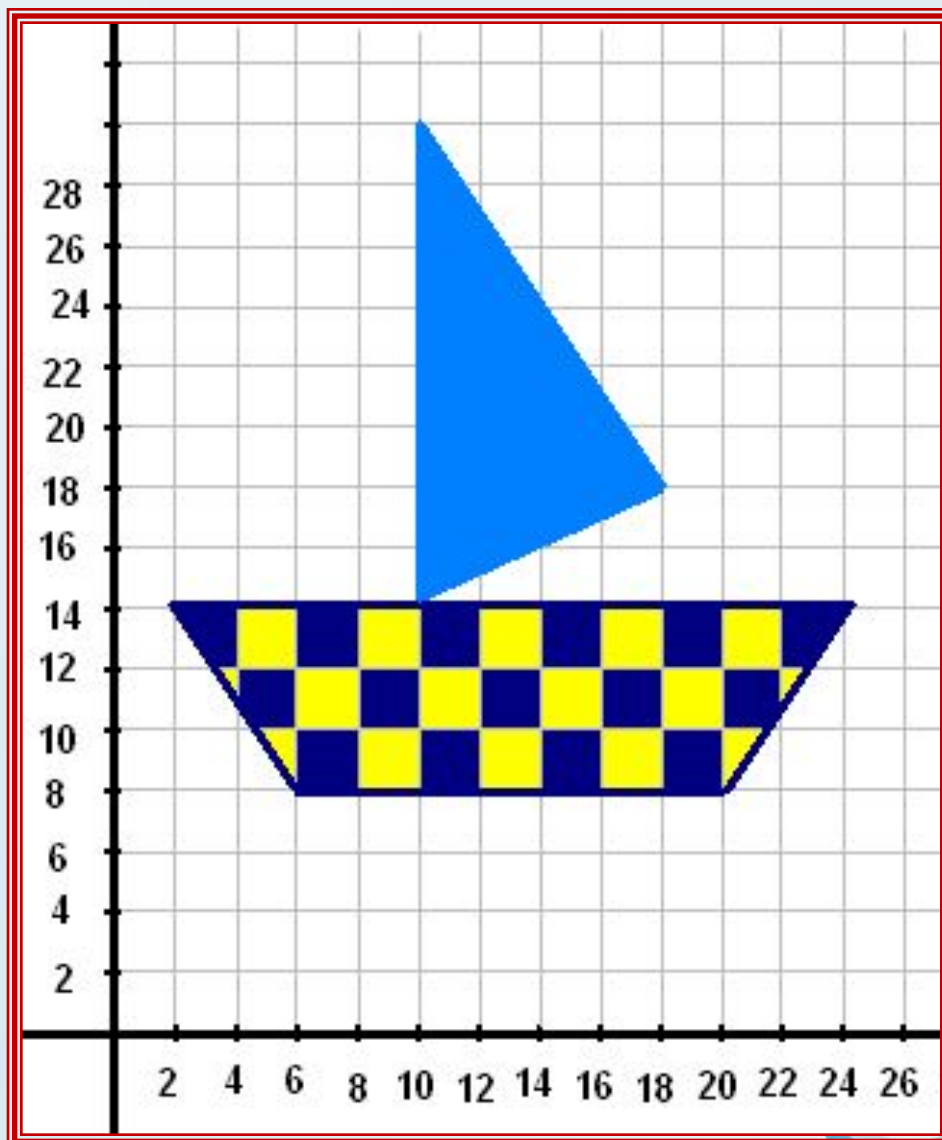
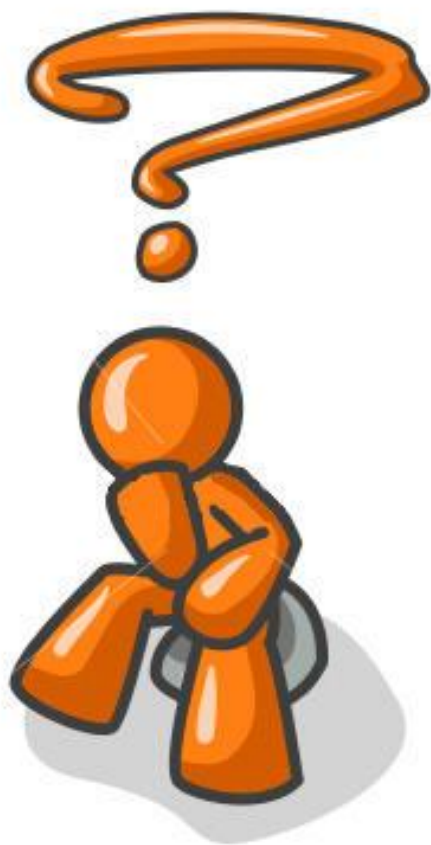
При археологических раскопках в Китае и Индии были найдены квадратные амулеты. Квадрат разделен на девять квадратиков, в каждом из которых написано по одному числу от 1 до 9. Замечательно, что суммы чисел в каждой строке, в каждом столбце и каждой из двух диагоналей были равны одному и тому же числу 15. Такие квадраты стали называть **магическими**.

# МАГИЯ ЧИСЛА



*В древности магические квадраты очень уважали и приписывали им различные мистические свойства. Говорят, если надо было решиться на какое-то опасное дело, их с магическими целями рисовали на бумажке и съедали. Такое же кушанье предлагали в качестве панацеи от всех болезней. Бытовало поверье, что выгравированный на серебре магический квадрат защищает от чумы. Даже сегодня среди атрибутов европейских прорицателей можно увидеть магические квадраты.*

# ПРОВЕРЬ СЕБЯ



# ПУТЕШЕСТВИЕ В ИСТОРИЮ ЧИСЕЛ

ПЕРИОД ПАЛЕОЛИТА (10-11 тыс. лет до н.э.)



Единичная  
(«палочная»)

| / / / или ||| \ \ / / /

ДРЕВНИЙ ЕГИПЕТ (2,5 тыс. лет до н.э.)

	∩	∩	⌋	∩
1	10	100	1000	10 000
100 000	1 000 000	10 000 000		

Древнеегипетская  
десятичная

∩∩∩∩ ∩∩∩∩∩∩ ∩∩∩∩∩∩∩∩ = 345

# ПУТЕШЕСТВИЕ В ИСТОРИЮ ЧИСЕЛ

ВАВИЛОНСКАЯ  
ШЕСТИДЕСЯТЕРИЧНАЯ  
(2 тыс. лет до н.э.)



цифры:  и 

 - единицы

 - десятки

  = 33

 |   =

2-ой разряд                      1-ый разряд

$$= 60 + 20 + 2 = 82$$

# АЛФАВИТНЫЕ СИСТЕМЫ



«более сего несть  
человеческому уму разумевати»



«Аз» «Веди» «Глаголь»  
«Есть» «Иже» «И» «Земля»  
«Зело» «Добро» «Фита»

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

А Б Г Д Е З И Й К Т

АІ = 11, БІ = 12, ГІ = 13, ...

~ - ТИТЛО

АІ̄ = 19, А̄ = 40, Т̄А = 301.

«... В год 6367. Варяги из заморья  
взимали дань...»  
(«Повесть временных лет»)

✂	- тысячи	100 000 - легион
○	- тьма: x10 000	1000 000 - леодр
ⓐ	= 10 000	10 <sup>50</sup> - колода



# РЕФЛЕКСИЯ УРОКА



# Лист оценивания

