



# Метод подбора

Перевод чисел из **10-й** в **2-ную** систему счисления

Сергеенкова И.М. , ГБОУ Школа № 1191, г.  
Москва





# Двоичная система

## счисления

1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
$2^{10}$	$2^9$	$2^8$	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$



## Метод подбора (перевод из 10-ой в 2-ую систему счисления)

Десятичное число

1711

Сгенерировать



Двоичная система счисления

1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
$2^{10}$	$2^9$	$2^8$	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$

$$1711 - 1024 = 687$$

$$687 - 512 = 175$$

$$175 - 128 = 47$$

$$47 - 32 = 15$$

$$15 - 8 = 7$$

$$7 - 4 = 3$$

$$3 - 2 = 1$$

$$1711_{10} = 1024 + 512 + 128 + 32 + 8 + 4 + 2 + 1$$



## Метод подбора (перевод из 10-ой в 2-ую систему счисления)

Десятичное число

1711

Сгенерировать



Двоичная система счисления

1024

512

256

128

64

32

16

8

4

2

1

$2^{10}$

$2^9$

$2^8$

$2^7$

$2^6$

$2^5$

$2^4$

$2^3$

$2^2$

$2^1$

$2^0$

1711

=

0

1024+512+128+32+8+4+2+1

$$1711_{10} = 2^{10} + 2^9 + 2^7 + 2^5 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$$

$$1711_{10} = 1*2^{10} + 1*2^9 + 0*2^8 + 1*2^7 + 0*2^6 + 1*2^5 + 0*2^4 + 1*2^3 + 1*2^2 + 1*2^1 + 1*2^0$$

$$1711_{10} = 11010101111_2$$

Ответ:  $1711_{10} = 11010101111_2$



Пример :

$$122_{10} = ?_2$$

Десятичное число

122

Сгенерировать



Двоичная система счисления

1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
$2^{10}$	$2^9$	$2^8$	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$

122

=

0

$$64+32+16+8+2$$

$$122_{10} = 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^1$$

$$122_{10} = 1*2^6 + 1*2^5 + 1*2^4 + 1*2^3 + 0*2^2 + 1*2^1 + 0*2^0$$

$$122_{10} = 1111010_2$$

Ответ:  $122_{10} =$

$1111010_2$





Пример :  $589_{10} = ?_2$

Десятичное число

589

Сгенерировать



Двоичная система счисления

1024

512

256

128

64

32

16

8

4

2

1

$2^{10}$

$2^9$

$2^8$

$2^7$

$2^6$

$2^5$

$2^4$

$2^3$

$2^2$

$2^1$

$2^0$

589

=

0

$512+64+8+4+1$

$$589_{10} = 2^9 + 2^6 + 2^3 + 2^2 + 2^0$$

$$589_{10} = 1 \cdot 2^9 + 0 \cdot 2^8 + 0 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$589_{10} = 1001001101_2$$

Ответ:  $589_{10} = 1001001101_2$





Пример :

$$1004_{10} = ?_2$$

Десятичное число

1004

Сгенерировать



Двоичная система счисления

1024

512

256

128

64

32

16

8

4

2

1

$2^{10}$

$2^9$

$2^8$

$2^7$

$2^6$

$2^5$

$2^4$

$2^3$

$2^2$

$2^1$

$2^0$

1004

=

0

$$512+256+128+64+32+8+4$$

$$1004_{10} = 2^9 + 2^8 + 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^3 + 2^2$$

$$1004_{10} = 1 \cdot 2^9 + 1 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$$

$$1004_{10} = 1111101100_2$$

Ответ:  $1004_{10} =$

**1111101100<sub>2</sub>**





Пример :

$$1268_{10} = ?_2$$

Десятичное число

1268

Сгенерировать



Двоичная система счисления

1024

512

256

128

64

32

16

8

4

2

1

$2^{10}$

$2^9$

$2^8$

$2^7$

$2^6$

$2^5$

$2^4$

$2^3$

$2^2$

$2^1$

$2^0$

1268

=

0

$$1024 + 128 + 64 + 32 + 16 + 4$$

$$1268_{10} = 2^{10} + 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^2$$

$$1268_{10} = 1 \cdot 2^{10} + 0 \cdot 2^9 + 0 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$$

$$1268_{10} = 10011110100_2$$

Ответ:  $1268_{10} =$

$10011110100_2$







Решите в тетрадях самостоятельно,  
проверьте правильность ответа способом  
деления

1).  $155_{10} \stackrel{\text{Десят}}{=} 1001.1011_2$

2).  $1025_{10} = 1000.0000.0001_2$

3).  $365_{10} = 101.101.101_2$

4).  $511_{10} = 1111.1111.1_2$

5).  $2048_{10} = 1000.0000.0000_2$





М О Л О Д Ц  
Ы!

