# Conversii

## Conversia nr. întregi prin împărțiri succesive

* calculele se efectuează în baza sursă (10)
* nr. se împarte cu baza destinație => cât și rest
* câtul se împarte cu baza destinație => cât și rest
* …
* până când câtul =0
* se iau resturile în ordinea inversă => nr. în baza destinație

10 -> 3-9 Pop Alex

75(10)=1023(4)

75:4=18 rest 3 ­

18:4=4 rest 2 |

4:4=1 rest 0 |

1:4=0 rest 1 |

75(10)->1023(4)

1745(10) = ?(9)

1745 : 9 = 193 rest = 8 ­

193 : 9 = 21 rest = 4 |

21 : 9 = 2 rest = 3 |

2 : 9 = 0 rest = 2 |

1745(10) = 2348(9)

10 -> 16 Negrea Andrei

69274 (10)=?(16)

69274 / 16 = 4329 rest 10(A) ^ A

4329 / 16 = 270 rest 9 | 9

270 / 16 = 16 rest 14(E) | E

16 / 16 = 1 rest 0 | 0

1 / 16 = 0 rest 1 | 1

=> 69274 (10) = 10E9A (16)

## Conversia nr. subunitare prin înmulțiri succesive

* calculele se efectuează în baza sursă (10)
* nr. se înmulțește cu baza destinație => parte întreagă și o parte fracționară
* partea fracționară se înmulțește cu baza destinație => parte întreagă și o parte fracționară
* …
* până când partea fracționară =0  se repetă partea fracționară  s-au obținut suficiente cifre
* se iau părțile întregi în ordinea obținerii => nr. în baza destinație

10 -> 3-9 (periodic) Petrutiu Rares

0, 865(10)=?( 3)

0, 865 \* 3 = 2, 595 |

0,595 \* 3 = 1, 785 |

0,785\*3 = 2, 355 |

0,355\*3 = 1, 065 ¯

0,065 \* 3 = 0, 195

0,195 \* 3 = 0, 585

0,585 \* 3 = 1, 755

0,755 \* 3 = 2, 265

0,265\* 3 = 0, 795

0,795 \* 3 = 2, 385

0,385 \* 3 = 1, 155

0,155 \*3 = 0, 465

0,465 \* 3 = 1, 395

0,395\*3 = 1, 185

0,185 \* 3 = 0, 555

0,555\*3 = 1, 665

0,665 \* 3 = 1, 995

0,995 \* 3 = 2, 985

0,985 \* 3 = 2, 955

0,955 \* 3 = 2, 865

0, 865(10)=0,(21210012021011011222)( 3)

10 -> 3-9 (care se termină) Oltean Denisa

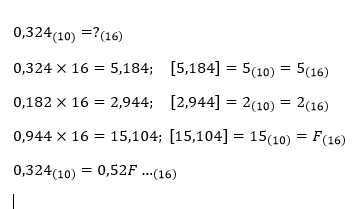
0,375(10)= ?(4)

0,375 \* 4 = 1 + 0,5

0,5 \* 4 = 2 + 0

0,375 (10) = 0,12(4)

10 -> 16

0, 324 (10)= ?(16)  doar cu 3 cifre după virgulă 

0, 324 (10)= 0,52F(16)

## Conversia prin substituție

* calculele se efectuează în baza destinație (10)

*an an*-1 …*a*1 *a*0, *a*-1 *a*-2 …*a*-*m* (*p*) = (*an*\**pn* +*an*-1\**pn*-1 +…+*a*1 \**p*1+*a*0\**p*0 +*a*-1\**p*-1+*a*-2\**p*-2 +…+*a*-*m*\**p*-*m*)(10)

3-9 -> 10 (Mureșan Andrei)

234102,24 (5)=? (10)

234102,24 (5)= (2\*(5^5)+3\*(5^4)+4\*(5^3)+1\*(5^2)+0\*(5^1)+2\*(5^0)+2\*(5^(-1))+4\*(5^(-2)))(10)

= (2\*3125 + 3\*625 + 4\*125 + 1\*25 + 0\*5 + 2\*1 + 2/5 + 4/25)(10)

= (6250+ 1875 + 500 + 25 + 0 + 2 + 0,4 + 0,16)(10)

= 8652,56(10)

(Nedelcu Alexandru) 16 ->10

41A1F3,DC8 (16) =?(10)

41A1F3,DC8 (16) = (4 \* 16^5 + 1 \* 16^4 + 10 \* 16^3 + 1 \* 16^2 + 15 \* 16^1 + 3 \* 16^0 + 13 \* 16^(-1) +

+ 12 \* 16^(-2) + 8 \* 16^(-3) ) (10)

= (4194304 + 65536 + 40960 + 256 + 240 + 3 + 0.8125 + 0.046875 + 0.001953 ) (10)

= 4301299.861328 (10)

## Conversii rapide

între bazele 2, 4, 8, 16

* 2->4=22 / 8=23 / 16=24
  + se pornește de la virgulă spre stânga și spre dreapta
  + se grupează câte k (2k = baza destinație)
  + dacă e cazul se adaugă 0 la începutul/sfârșitul nr.
  + e convertește fiecare grup la cifra corespunzătoare din baza destinație (pe baza tabelului)
* 4=22 / 8=23 / 16=24->2
  + se înlocuiește fiecare cifră cu grupul de k cifre corespunzător din tabel

4,8

16

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 4=22Mihai Petrutiu  (◡\_◡✿) |  |  | 8=23 Mihai Petrutiu REGELE MEU  (✦ ‿ ✦) |  | 2 | 16=24 MIHAI PANDURU |
| 00 | 0 |  | 000 | 0 |  | 0000 | 0 |
| 01 | 1 |  | 001 | 1 |  | 0001 | **1** |
| 10 | 2 |  | 010 | 2 |  | 0010 | 2 |
| 11 | 3 |  | 011 | 3 |  | 0011 | 3 |
|  |  |  | 100 | 4 |  | 0100 | 4 |
|  |  |  | 101 | 5 |  | 0101 | 5 |
|  |  |  | 110 | 6 |  | 0110 | 6 |
|  |  |  | 111 | 7 |  | 0111 | 7 |
|  |  |  |  |  |  | 1000 | 8 |
|  |  |  |  |  |  | 1001 | 9 |
|  |  |  |  |  |  | 1010 | A |
|  |  |  |  |  |  | 1011 | B |
|  |  |  |  |  |  | 1100 | C |
|  |  |  |  |  |  | 1101 | D |
|  |  |  |  |  |  | 1110 | E |
|  |  |  |  |  |  | 1111 | F |

2->8

Oltean Anisia

010 110, 101 001 (2)= 26, 51 (8)

, (2) = (8)  Panait Raluca

100 101,010 111 011(2) = 45,273(8)

2->16 Ana Pintiliciuc

0011 0100 1011 0001,1110 1000 1000 (2)= 34B1,E88(16)

8->2 Paslaru Gabriel

124,466 (8)= 001 010 100,100 110 110(2)

16->2 Ecaterina Munteanu <3

63C,48  (16)= 0110 0011 1100, 0100 1000 (2)

8->16 prin 2 ---> Mușat Alin

2,1237  (8) = 010 ,001 010 011 111 (2) = 0010 ,0010 1001 1111 (2) =2,29F (16)

10,001010011111 (2) = 2,29F (16)

**16->8 prin 2** -------- **Negoițescu Andreea**

2A,58 (16) = ~~0~~010'1010,0101'10~~00~~(2) = 101'010,010'110 (2) = 52,26 (8) am luat cate 3 cifre, pt ca 8=23

am înlocuit cu cate 4 cifre, pt ca 16=24

## Conversia utilizând o bază intermediară

*an* *an*-1 …*a*1 *a*0, *a*-1 *a*-2 …*a*-m (*p*)=?(*q*)

Se poate utiliza baza intermediară 10:

* Prin substituție

*an* *an*-1 …*a*1 *a*0, *a*-1 *a*-2 …*a*-*m* (*p*)= *bx* *bx*-1 …*b*1 *b*0, *b*-1 *b*-2 …*b*-*y*(10)

* Prin împărțiri succesive

*bx* *bx*-1 …*b*1 *b*0 (10) =*c*l *c*l-1 …*c*1 *c*0 (*q*)

* Prin înmulțiri succesive

0, *b*-1 *b*-2 …*b*-*y*(10)=0 , *c*-1 *c*-2 …*c*-*k* (*q*)

*an an*-1 …*a*1 *a*0, *a*-1 *a*-2 …*a*-*m* (*p*)=*c*l *c*l-1 …*c*1 *c*0, *c*-1 *c*-2 …*c*-*k* (*q*)

16->5 (să nu fie 2) prin 10 Oniga Andreea AD2,28(16) =?(5)

AD2,28(16)= 10\*162+13\*161+2\*160+2\*16-1+8\*16-2=2770,15625(10)

2770,15625(10)=42040(5)

2770:5=554 r 0

554:5=110 r 4

110:5=22 r 0

22:5=4 r 2

4:5=0 r 4

0,15625\*5=0,78125

0,78125\*5=3,90625

0,90625\*5=4,53125

0,53125\*5=2,65625

0,65625\*5=3,28125

0,28125\*5=1,40625

AD2,28(16)= 42040,034231(5)

*an* *an*-1 …*a*1 *a*0, *a*-1 *a*-2 …*a*-*m* (2)=?(10)

Se poate utiliza baza intermediară putere a lui 2 ( *p* ):

* Prin conversii rapide

*an an*-1 …*a*1 *a*0, *a*-1 *a*-2 …*a*-*m* (2)= *bx bx*-1 …*b*1 *b*0, *b*-1 *b*-2 …*b*-*y*(*p*)

* Prin substituție

*bx* *bx*-1 …*b*1 *b*0, *b*-1 *b*-2 …*b*-*y*(*p*) = *cl* *cl*-1 …*c*1 *c*0, *c*-1 *c*-2 …*c*-*k* (10)

*an an*-1 …*a*1 *a*0, *a*-1 *a*-2 …*a*-*m* (2)=*c*l *cl*-1 …*c*1 *c*0, *c*-1 *c*-2 …*c*-*k* (10)

2->10 prin 8 sau 16 **Cosmin Popa**

11101101,110010 (2)= (10)

Conform tabelului avem:

Inainte de virgula 011|101|101| -> 011 = 3; 101 = 5; 101 = 5 -> 11101101(2) = 355(8)

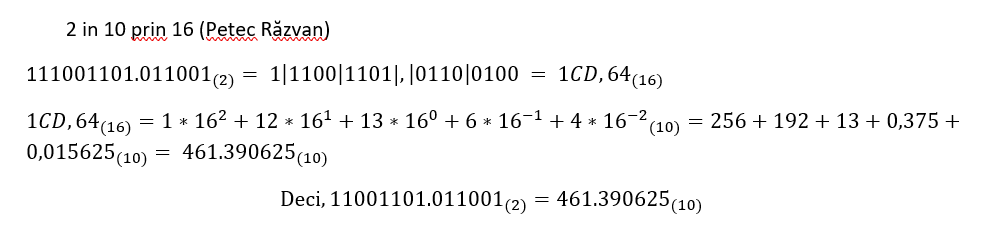
Dupa virgula 110|010 => 110 = 6 si 010 = 2 => 110010 = 62

=>11101101,110010 (2) = 355,62(8)

355(8) = 5\*8^0 + 5 \* 8^1 + 3\* 8^2 = 237(10)

0.62(8) = 0.78125(10) 0.62(8) = 0 \* 8^0 + 6\* 1/8 + 2\* 1/(8^2) = 0 + 0.75 + 0.78125( 10)

=> 11101101,110010 (2) = 237,78125(10)



*an an*-1 …*a*1 *a*0, *a*-1 *a*-2 …*a*-*m* (10)=?(2)

Se poate utiliza baza intermediară putere a lui 2 – (*p* ):

* Prin împărțiri succesive

*an an*-1 …*a*1 *a*0(10) = *bx* *bx*-1 …*b*1 *b*0 (*p*)

* Prin înmulțiri succesive

0, *a*-1 *a*-2 …*a*-*m* (10)=0 , *b*-1 *b*-2 …*b*-*y* (*p*)

* Prin conversii rapide

*bx bx*-1 …*b*1 *b*0, *b*-1 *b*-2 …*b*-*y* (*p*)= *c*l *cl*-1 …*c*1 *c*0, *c*-1 *c*-2 …*c*-*k* (2)

*an an*-1 …*a*1 *a*0, *a*-1 *a*-2 …*a*-*m* (10)=*c*l *cl*-1 …*c*1 *c*0, *c*-1 *c*-2 …*c*-*k* (2)

10->2 prin 8 sau 16

,(10) =?(2) Pătru Denis

434156,4(10) prin 16 la 2

434156 / 16 = 27134 rest 12

27134 / 16 = 1695 rest 14

1695 / 16 = 105 rest 15

105 / 16 = 6 rest 9

6 / 16 = 0 rest 6

-> 434156(10) = 69FEC(16)

0,4\*16=6,4 se repetă

69FEC(16)

C(16) = 1100(2)

E(16) = 1110(2)

F(16) = 1111(2)

9(16) = 1001(2)

6(16) = 0110(2)

-> 69FEC(16) = 0110 1001 1111 1110 1100(2)

434156,4(10) = 69FEC,(4)(16) = 0110 1001 1111 1110 1100,(0100)(2)

~~4 in 10 prin 2~~

~~13002.12~~~~(4)~~ ~~= 01|11|00|00|10.01|10~~~~(2 )~~~~= 1\*2~~~~8~~~~+1\*2~~~~7~~~~+1\*2~~~~6~~~~+0\*2~~~~5~~~~+0\*2~~~~4~~~~+0\*2~~~~3~~~~+0\*2~~~~2~~~~+1\*2~~~~1~~~~+0\*2~~~~0~~

~~+0\*2~~~~-1~~~~+1\*2~~~~-2~~~~+1\*2~~~~-3~~~~+0\*2~~~~-4~~ ~~= 450.375~~~~(10)~~