# 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  ***Marius Andreiași***

377(10)= ?(6)

377:6=62 rest 5

62:6=10 rest 2

10:6=1 rest 4

1:6=0 rest 1

377(10)= 1425(6)

10 -> 16

2157 (10) =?(16) ***Beatrice Andrei***

2157:16=134 rest 13

134:16=8 rest 6

8:16=0 rest 8

2157 (10) =86D(16)

10 -> 7

**1226(10)=?(7) Alessia Bidian**

1226:7=175 rest 1

175:7=25 rest 0

25:7=3 rest 4

3:7=0 rest 3

**1226(10)=3401(7)**

## Conversia nr. subunitare prin înmulțiri succesive

* calculele se efectuează în baza sursă (10)
* nr. se înmulțește cu baza destinație => parteîntreagă 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) Bodnariu Nicolae-Matei

0, (10)=?(5)

0,25\*5=1,25 (se repeta partea fractionara)

0, 25(10)=0,(1)( 5)

0,45(10)=0,2(1)(5)

10 -> 3-9 (care se termină) Balinisteanu Ionel-Paul

0,48(10)= ?(5)

0,48\*5=2,4

0,4\*5=2

0,48(10)= 0,22(5)

10 -> 16 Anca Raul

0,193(10)= 0,?(16)  doar cu 3 cifre după virgulă

0,193\*16=**3**,088

0,088\*16=**1**,408

0,408\*16=**6**,528

0,193(10)=0,316(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 Bejan Andrei

3210, 0123 ( 4)= (3\*4^3 + 2\*4^2 + 1\*4^1 + 0\*4^0 + 0\*4^(-1) + 1\*4^(-2) + 2\*4^(-3) + 3\*4^(-4))(10)

= 192 + 32+ 4+ 0 + (0 + 1\*16+ 2\*4 + 3\*1)/256= 228, 105(10)

16 ->10 Bucur Mihai

1A2B3C,4D (16)=(1\*16^5 + 10\*16^4 + 2\*16^3 + 11\*16^2+3\*16^1+12\*16^0+4\*16^(-1)+13\*16^(-2))(10)

= (1048576 + 655360 + 8192 + 2816 + 48 + 12 + (64+13)/256) (10)

= 1715004,3007812 (10)

~~2 -> 10 Balint Leonard~~

~~10101,011~~~~(2)~~ ~~= ( 1\*2~~~~4~~ ~~+ 0\*2~~~~3~~ ~~+ 1\*2~~~~2~~ ~~+ 0\*2~~~~1~~ ~~+ 1\*2~~~~0~~ ~~+ 0 \*2~~~~(-1)~~~~+ 1\*2~~~~(-2)~~ ~~+ 1\*2~~~~(-3)~~ ~~)~~~~(10)~~

~~10101,011~~~~(2)~~ ~~= (21,375)~~~~(10)~~

3 -> 10 Alessia Bidian

2102,11(3) = (2\*33+1\*32+0\*31+2\*30+1\*3-1 +1\*3-2 )(10)

=54+9+0+2+1/3+1/9=65,(444)(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 o persoană 2 -> 16 Bratu Andrei

16 o persoană

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 4=22 |  | (Aron Robert)2 | 8=23 |  | 2 | 16=24 |
| 00 | 0 |  | 000 | 0 |  | 0000 | 0 |
| 01 | 1 |  | 001 | 1 |  | 0001 | 1 |
| 10 | 2 |  | 010 | 2 |  | 0010 | 2 |
| 11 | 3 |  | 011 | 3 |  | 0011 | 3 |
| Barac Ovidiu |  |  | 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 Ardelean Andrada

110 101 010,111 000 001 (2) = 652,701 (8)

2 ->4 Bugnar Andreea

10 01 00 11,11 01(2) = 2103,31(4)

4->2

323,22(4) = 11 10 11,10 10 (2)

2->16 Baracut Vlad

00101011,1000 (2)= 2B,8(16)

8->2 Bontescu Maria

524 , 13(8)= 101 010 100, 001 011(2)

16->2 Bangala Daniel

A83,6C9  (16)= 101010000011,0110 1100 1001 (2)

8->16 prin 2 Anghel Andra

24, 6 (8) = 10100, 110 (2) = 0001 0100, 1100 (2) =14,C (16)

16->8 prin 2 Borangic Cosmina

B71, 121 (16) = 101101110001,0001 0010 0001(2) = 101 101 110 001,000 100 100 001(2) =5561 ,0441(8)

## 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*)

?->? (să nu fie 2) prin 10 Bugnar Cătălin

23, 16(8) =?(3)

23 (8)  = 3\*8^0+2\*8^1

=3+16

=18 (10)

0,16\*8=1,28

0,28\*8=2,24

0,24\*8=1,92

0,92\*8=7,36

0,36\*8=2,88

0,88\*8=7,04

0,04\*8=0,32

0,32\*8=2,56

0,56\*8=4,48

0,48\*8=3,84

0,84\*8=6,72

0,72\*8=5,76

0,76\*8=6,08

0,08\*8=0,64

*0,64\*8=5,12*

*0,12\*8=0,96*

*0,96\*8=7,68*

*0,68\*8=5,44*

*0,44\*8=3,52*

*0,52\*8=4,16 ( se repeta cu primul )*

0,16 (8) =0,(12172702436560507534) (10)

*18:3* =6 rest 0

6:3=2 rest 0

2: 3=0 rest 2

18 (10) =200 (3)

*0,121\*3=0,363*

*0,363\*3=1,089*

*0,089\*3=0,267*

*...*

*0,121* (10) *=0,010* (3)

*=>* 23, 16(8) *=200,010* (3) *(cu 3 zecimale)*

*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 Buciu Emilian

11010100.01011010 (2)=212.3515625(10)

1101 0100(2) = D4(16) = 13\*161+4\*160(10) = 212(10)

0.0101 1010(2) = 0.5A(16) = 5\*16-1+10\*16-2(10)= 0.3515625(10)

|

[5/16+10/256 = 80/256 + 10/256 = (80+10)/256 = 90/256]

*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 Barac Ovidiu

125.5(10) =?(2)

125(10) = 175(8)

125/8 = 15 r 5

15/8 = 1 r 7

1/8 = 0 r 1

0.5 \* 8 = 4,0

125.5(10) = 175.4(8)=001111101.100(2)