TUGAS:

KERJAKAN SOAL BERIKUT BESERTA HITUNGANYA DIBUKU CATATAN DAN DIKUMPULKAN DI MEJA GURU DEPAN KELAS

1. 125 ₍₁₀₎ = 2. 98 (10) = (8) 3. 111 ₍₁₀₎ = (16)4. $11100011_{(2)} = \dots$ (10)5. 300 ₍₈₎ = (10)6. 220 ₍₈₎ = (2) 7. 234₍₈₎ = (16)8. 1111001 ₍₂₎ = (8) 9. 11001100 ₍₂₎ = (16) 10.1A3₍₁₆₎ = (2) 11.AC₍₁₆₎= 12.11A $_{(16)}$ = $_{(10)}$ $13.125_{(16)} = \dots (10)$ 14.11110 $_{(2)}$ = $_{(8)}$

DASAR TEORI

 $15.175_{(8)} = \dots (2)$

- Bilangan biner (Bilangan berbasis dua, bilangannya: 0,1)
- Bilangan octal (Bilangan berbasis delapan bilangannya: 0,1,2,3,4,5,6,7)
- Bilangan desimal (Bilangan berbasis sepuluh, bilangannya: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)
- Bilangan hexadesimal (Bilangan berbasis enam belas, bilangannya: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F)

Untuk pengertian jenis-jenis bilangan bisa dibaca di post saya sebelumnya.

Konversi bilangan adalah proses mengubah bentuk bilangan satu ke bentuk bilangan lain yang memiliki nilai yang sama. Misal: nilai bilangan desimal 12 memiliki nilai yang sama dengan bilangan octal 15; Nilai bilangan biner 10100 memiliki nilai yang sama dengan 24 dalam octal dan seterusnya.

Mari kita mulai:

Konversi bilangan biner, octal atau hexadesimal menjadi bilangan desimal.

Konversi dari bilangan biner, octal atau hexa menjadi bilangan desimal memiliki konsep yang sama.Konsepnya adalah bilangan tersebut dikalikan basis bilangannya yang dipangkatkan 0,1,2 dst dimulai dari kanan. Untuk lebih jelasnya silakan lihat contoh konversi bilangan di bawah ini;

· Konversi bilangan octal ke desimal.

Cara mengkonversi bilangan octal ke desimal adalah dengan mengalikan satusatu bilangan dengan 8 (basis octal) pangkat 0 atau 1 atau 2 dst dimulai dari bilangan paling kanan. Kemudian hasilnya dijumlahkan. Misal, 137(octal) = $(7x8^0) + (3x8^1) + (1x8^2) = 7+24+64 = 95$ (desimal). Lihat gambar:

1	Х	8 ²	=	64
3	Χ	8 ¹	=	24
7	X	8°	=	_7+
Nilai	dalam	desim	al:	95

• Konversi bilangan biner ke desimal.

Cara mengkonversi bilangan biner ke desimal adalah dengan mengalikan satusatu bilangan dengan 2 (basis biner) pangkat 0 atau 1 atau 2 dst dimulai dari bilangan paling kanan. Kemudian hasilnya dijumlahkan. Misal, 11001(biner) =

$$(1x2^0) + (0x2^1) + (0x2^2) + (1x2) + (1x2^2) = 1+0+0+8+16 = 25$$
 (desimal). **Soal:** 11001₍₂₎= ... ₍₁₀₎

1	X	24	=	16
1	Χ	2 ³	=	8
0	X	2 ²	=	0
0	Χ	2 ¹	=	0
1	X	2°	=	_1+
Nilai	dalam	desim	al:	25

Konversi bilangan hexadesimal ke desimal.

Cara mengkonversi bilangan biner ke desimal adalah dengan mengalikan satusatu bilangan dengan 16 (basis hexa) pangkat 0 atau 1 atau 2 dst dimulai dari bilangan paling kanan. Kemudian hasilnya dijumlahkan. Misal, 79AF(hexa) = $(Fx2^0) + (9x2^1) + (Ax2^2) = 15+144+2560+28672 = 31391$ (desimal).

Soal: 7A9F(16)= ... (10)

7	X	16 ³	=	28672	
A = 10	Χ	16 ²	=	2560	
9	X	16 ¹	=	144	
F = 15	Χ	16°	=	15	+
Nilai dal	am de	esimal:).)	31391	

Konversi bilangan desimal menjadi bilangan biner, octal atau hexadesimal.

Konversi dari bilangan desimal menjadi biner, octal atau hexadesimal juga memiliki konse yang sama. Konsepnya bilangan desimal harus dibagi dengan basis bilangan tujuan, hasilnya dibulatkan kebawah dan sisa hasil baginya (remainder) disimpan. Ini dilakukan terus menerus hingga hasil bagi < basis bilangan tujuan. Sisa bagi ini kemudian diurutkan dari yang paling akhir hingga yang paling awal dan inilah yang merupakan hasil konversi bilangan tersebut. Untuk lebih jelasnya lihat pada contoh berikut:

• Konversi bilangan desimal ke biner.

Cara konversi bilangan desimal ke biner adalah dengan membagi bilangan desimal dengan 2 dan menyimpan sisa bagi per seitap pembagian terus hingga hasil baginya < 2. Hasil konversi adalah urutan sisa bagi dari yang paling akhir hingga paling awal. Contoh:

```
125(desimal) = .... (biner)

125/2 = 62 sisa bagi 1

62/2= 31 sisa bagi 0

31/2=15 sisa bagi 1

15/2=7 sisa bagi 1

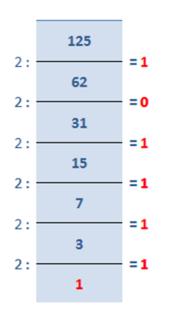
7/2=3 sisa bagi 1

3/2=1 sisa bagi 1
```

hasil konversi: 1111101

Soal: 125₍₁₀₎=...₍₂₎

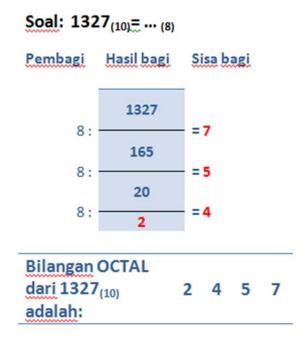
Pembagi Hasil bagi Sisa bagi



Bilangan BINER dari 125₍₁₀₎ 1 1 1 1 0 1 adalah:

Konversi bilangan desimal ke octal.

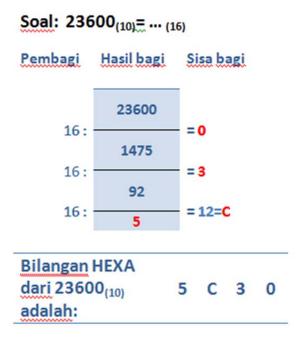
Cara konversi bilangan desimal ke octal adalah dengan membagi bilangan desimal dengan 8 dan menyimpan sisa bagi per seitap pembagian terus hingga hasil baginya < 8. Hasil konversi adalah urutan sisa bagi dari yang paling akhir hingga paling awal. Contoh lihat gambar:



Konversi bilangan desimal ke hexadesimal.

Cara konversi bilangan desimal ke octal adalah dengan membagi bilangan desimal dengan 16 dan menyimpan sisa bagi per seitap pembagian terus hingga hasil baginya < 16. Hasil konversi adalah urutan sisa bagi dari yang paling akhir hingga paling awal. Apabila sisa bagi diatas 9 maka angkanya diubah, untuk nilai 10 angkanya A, nilai 11 angkanya B, nilai 12 angkanya C, nilai 13 angkanya D,

nilai 14 angkanya E, nilai 15 angkanya F. Contoh lihat gambar:



Konversi bilangan octal ke biner dan sebaliknya.

• Konversi bilangan octal ke biner.

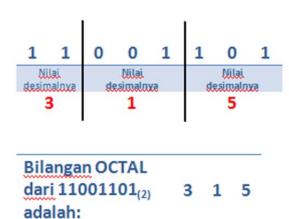
Konversi bilangan octal ke biner caranya dengan memecah bilangan octal tersebut persatuan bilangan kemudian masing-masing diubah kebentuk biner tiga angka. Maksudnya misalkan kita mengkonversi nilai 2 binernya bukan 10 melainkan 010. Setelah itu hasil seluruhnya diurutkan kembali. Contoh:

1	4	7				
Binernya Binernya Binernya 001 100 111						

Konversi bilangan biner ke octal.

Konversi bilangan biner ke octal sebaliknya yakni dengan mengelompokkan angka biner menjadi tiga-tiga dimulai dari sebelah kanan kemudian masing-masing kelompok dikonversikan kedalam angka desimal dan hasilnya diurutkan. Contoh lihat gambar:

Soal: 11001101₍₂₎=...₍₈₎



Konversi bilangan hexadesimal ke biner dan sebaliknya.

• Konversi bilangan hexadesimal ke biner.

Sama dengan cara konversi bilanga octal ke biner, bedanya kalau bilangan octal binernya harus 3 buah, bilangan desimal binernya 4 buah. Misal kita konversi 2

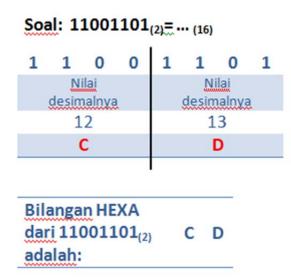
hexa menjadi biner hasilnya bukan 10 melainkan 0010. Contoh lihat gambar:

Soal: A7F ₍₁₆₎ = (2)							
Α	7	F					
10	7	15					
Binernya 1010	Binernya 0111	Binernya 1111					

adalah:		1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
---------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Konversi bilangan biner ke hexadesimal.

Teknik yang sama pada konversi biner ke octal. Hanya saja pengelompokan binernya bukan tiga-tiga sebagaimana pada bilangan octal melainkan harus empat-empat. Contoh lihat gambar:

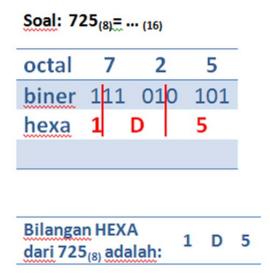


Konversi bilangan hexadesimal ke octal dan sebaliknya

Konversi bilangan octal ke hexadesimal.

Teknik mengonversi bilangan octal ke hexa desimal adalah dengan mengubah bilangan octal menjadi biner kemudian mengubah binernya menjadi hexa.

Ringkasnya octal->biner->hexalihat contoh,



• Konversi bilangan hexadesimal ke octal. Begitu juga dengan konversi hexa desimal ke octal yakni dengan mengubah bilangan hexa ke biner kemudian diubah menjadi bilangan octal. Ringkasnya hexa->biner->octal. Lihat contoh;

