

## PDP-03 Tipe Data, Operator dan Expresi

### Petunjuk Umum:

- Selesaikan semua permasalahan di bawah ini dengan alat bantu compiler gcc (mingw atau code block)
- Sebagai penunjang untuk mengerjakan pdp-03 di lab. Maka anda harus mengacu pada rumus-rumus matematika dan statistic
- Anda harus membuat lima file untuk mengerjakan 5 persoalan di bawah ini dengan nama tipe.c, aritmatika.c, logika.c, relasional.c dan boolean.h
- Gunakan suplemen pre-lab-pdp-03 untuk mengerjakan bagian Operasi Aritmatika

### 1. Tipe Data (file : tipe.c)

Buatlah program untuk menampilkan besar suatu tipe data (dengan `sizeof()`) dalam bahasa C seperti yang ada dalam **pre lab pdp-03**. Output program harus menggunakan conversion specifier/format specifier. (referensi pre lab pdp-02)

### Operator , Operasi dan Expresi

Dengan tipe data Boolean yang sudah anda buat dengan file **boolean.h**, maka gunakanlah untuk mengerjakan tugas di bawah ini. Pada dasarnya tipe data Boolean ini berupa nilai angka 1 dan 0 untuk merepresentasikan true atau false. Disini di berikan contoh untuk menggunakan tipe data Boolean dan menampilkannya yaitu :

File : boolean.h

```
#include<stdio.h>
#ifndef BOOLEAN_H
#define BOOLEAN_H
#define true 1
#define false 0
#define boolean unsigned char
#endif
```

File : drvbool.c

```
#include <stdio.h>
#include "boolean.h"
boolean benar;
int a=10;int b=20;
int main(){
    if (a<b) benar=true;
    else benar=false;
    //Untuk sekedar untuk menampilkan true atau false dapat dengan
    //cara di bawah ini :
    printf("%d lebih kecil dari %d = %s\n",a,b,benar?"true":"false");
    //atau
    printf("%d lebih kecil dari %d = %s\n",a,b,(a<b)?"true":"false");
    // statemen (a<b)?"true":"false" atau
    // statement benar?"true":"false" mirip dengan analisa kondisi if
```

```

// di baca dengan jika (a<b) maka "true" jika tidak "false"
// atau if (a<b) "true"; else "false";
getch();
return 0;
}

```

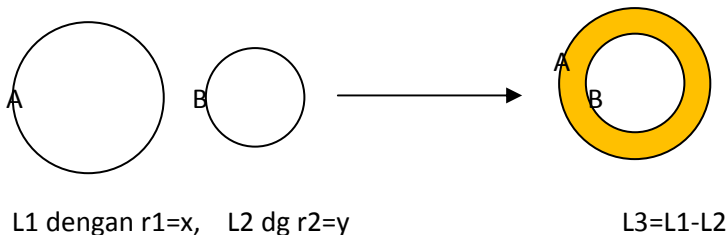
2. Operasi Aritmatika (referensi : rumus matematika) (file : aritmatika.c)

**Buatlah Program untuk menentukan :**

1. Nilai **minimum, maximum, rata-rata, standar deviasi** dari suatu nilai variable seperti di bawah ini, terdapat data 35,23,76,45,50,10,15,25,4,17. Simpan dan tampilkan masing-masing nilai dalam variable min, max,rata dan SD.(referensi : suplemen pre-lab-pdp-03)
2. Akar Persamaan kuadrat, jika di ketahui rumus fungsi persamaan kuadrat  $x=ax^2+bx+c$ , dan diskriminan  $D=b-4ac$ , maka tentukan jenis akar dan nilai D yang mungkin dari persamaan tersebut sebagai outputnya, apa hasilnya jika nilai masing-masing a,b dan c seperti table berikut :

a	b	c	D	Jenis Akar
1	1	1		
1	0	1		
1	2	3		
2	1	1		
0	2	1		

3. Luas lingkaran dengan input jari-jari sebagai argument program  
 Luas Segitiga dengan input alas dan tinggi sebagai argument program  
 Luas Segi Empat dengan input panjang dan lebar sebagai argument program  
 Selisih luas dua lingkaran untuk menentukan selisih luas 2 lingkaran perhatikan gambar berikut :



Jadi ada dua input yaitu r1 dan r2 dari argument program.

3. Operasi Logika (file : logika.c)

Jika di ketahui suatu nilai seperti dalam table berikut , masing-masing variable p dan q berupa suatu tipe data boolean, maka perhatikan table berikut di bawah ini dan buatlah programnya dan isilah table di bawah ini untuk menentukan output "true"/1 atau "false"/0 :

Contoh :

```
//Buat variable untuk table kebenaran
boolean p1=true; boolean q1=true;
boolean p2=true; boolean q2=false;
boolean p3=false; boolean q3=true;
boolean p4=false; boolean q4=false;
boolean benar = p1 && q1;
printf ("p1 and q1 = %d",benar);
//atau
printf ("p1 and q1 = %s", (p1&&q1)?"true":"false");
```

Keterangan :

- T = true/1, F = false/0
- $\wedge$  = AND (logical conjunction)
- $\vee$  = OR (logical disjunction)
- $\underline{\vee}$  = XOR (exclusive or)
- $\underline{\Delta}$  = XNOR (exclusive nor)
- $\uparrow$  = NAND
- $\downarrow$  = NOR

$p$	$q$	$p \wedge q$	$\neg(p \wedge q)$	$\neg p$	$\neg q$	$(\neg p)$	$\vee(\neg q)$	$p \uparrow q$	$p \downarrow q$	$p \underline{\vee} q$	$p \oplus q$	$p \underline{\Delta} q$
T	T											
T	F											
F	T											
F	F											

#### 4. Operasi Relasional (file : relasional.c)

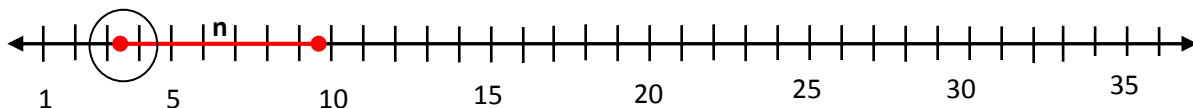
Gunakan operator relasional yang terdapat dalam *pre lab pdp-03*, untuk mengerjakan persoalan di bawah ini.

Keterangan :

Jika ada garis dengan lingkaran **tepat berada** di posisi batas 2 angka maka berarti  $\geq$  atau  $\leq$ , diwakili dengan notasi **interval[x,y]**. Interval dapat berlaku jamak (lebih dari satu).Perhatikan tanda kurungnya, [ ] berarti tepat di batas angka. Jika ada garis dengan lingkaran **diantara** batas angka maka berarti  $<$  atau  $>$ , diwakili dengan notasi **interval(x,y) perhatikan tanda kurungnya "( )"**.

Sehingga gabungan dari notasi **interval** diatas dapat saja menjadi interval **(x,y)** atau **[x,y)**, dimana x dan y adalah suatu bilangan dalam garis skala.

Misal : Apakah benar (1/true) atau salah (0/false) bahwa  $3 < n < 10$

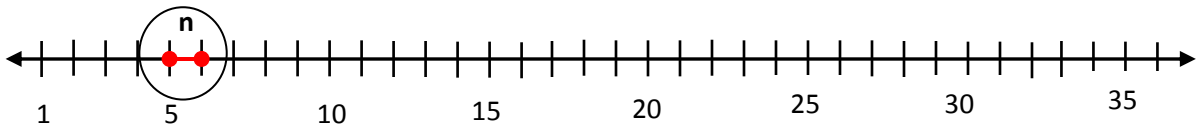


Dalam program ditulis sebagai, Jelas sekali input untuk program hanya 1, yaitu n, gunakan cara seperti pre-lab-pdp-03 untuk mengerjakannya.

```
if((n>3)&&(n<10))
    benar=true;
else benar=false;
printf("3<n<10 adalah %d\n",benar);
//atau
printf("((n>3) &&(n<10)) adalah %s\n",((n>3) &&(n<10))?"true":"false");
```

Kerjakan soal berikut dengan program, output program hanya berupa nilai true/1 atau false/0, seperti contoh diatas :

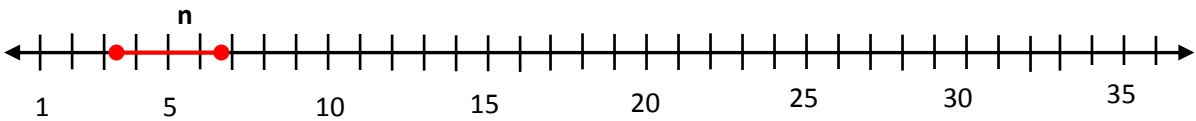
1.  $5 \leq n \leq 6$



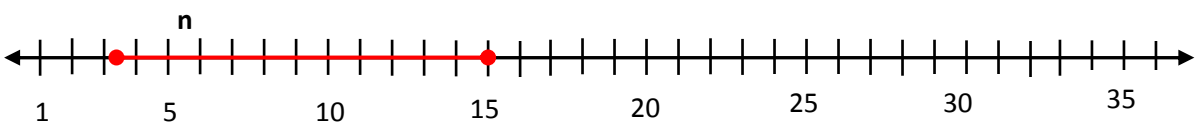
2.  $5 \leq n \leq 6$  atau  $n \geq 10$



3. Interval (3,7)



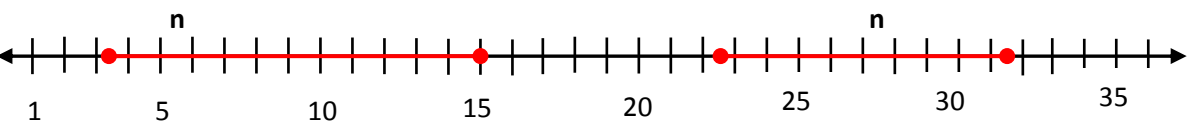
4. Interval (3,15]



5. Interval [5,25)



6. Interval (3,15] atau (22, 32)



7. Interval (2,5] atau [15,27)
8.  $n < 5$  atau  $n > 17$
9.  $n < 8$  atau interval (9,15] atau interval [21,33)
10.  $n < 8$  atau interval (9,15] atau interval [21,30) atau  $n > 34$