

SMA KOMPUTER

A decorative horizontal line with a repeating wavy pattern in a light purple color.



085223273373

TIPS BELAJAR PROGRAMMING

Materi untuk menghadapi OSK dan OSP sebetulnya sudah selesai disampaikan semuanya pada paket 1 hingga 10. Untuk paket 11 hingga 15, hanya akan disediakan berbagai macam latihan soal dengan materi gabungan. Khusus untuk paket ini, penulis ingin menyampaikan beberapa tips dalam belajar programming.

Belajar *programming* sebenarnya gampang-gampang susah. Untuk bisa menjadi ahli dalam *programming* diperlukan jam terbang latihan yang tinggi. Selain itu, diperlukan juga pemahaman materi yang baik mengenai algoritma-algoritma tertentu. Penulis akan menyampaikan beberapa tempat latihan yang bisa dijadikan referensi untuk latihan.

1. TLX (<https://training.ia-toki.org/>)

Online judge milik Tim Olimpiade Komputer Indonesia (TOKI) ini cocok sekali untuk orang yang baru pertama kali belajar programming. Terdapat beberapa materi dan latihan soal yang disediakan mulai dari *basic* hingga *advanced*!

2. Codeforces (<http://codeforces.com/>)

Online judge dari Rusia ini berisi banyak sekali soal dengan cerita-cerita yang menarik mulai dari *basic* hingga *advanced*. Terdapat banyak sekali kontes yang disediakan oleh online judge ini.

3. SPOJ (<http://www.spoj.com/>)

Online judge ini memiliki banyak soal dengan berbagai kategori. Cukup *recommended* sebagai persiapan OSN.

4. Codechef (<https://www.codechef.com/>)

Hampir mirip dengan codeforces, soal-soal yang disediakan juga memiliki cerita-cerita yang menarik.

5. USACO (<http://train.usaco.org/usacogate>)

Online judge yang dipakai USA untuk mempersiapkan siswanya menghadapi IOI. Sangat *recommended* bagi persiapan OSN.

6. UVA (<https://uva.onlinejudge.org/>)

Online judge ini cocok digunakan sebagai tempat latihan algoritma yang baru dipelajari.

Belajar programming adalah hal yang menyenangkan, oleh karena itu anggaplah latihan sebagai hal yang menyenangkan karena semakin banyak latihan tanpa disadari kemampuan kita juga akan semakin bertambah! Semangat!

LATIHAN SOAL

1. Negasi dari pernyataan “Jika saya lolos OSP, maka saya akan menuju OSN” adalah ...
 - A. Saya lolos OSP dan saya akan menuju OSN
 - B. Saya lolos OSP dan tidak menuju OSN
 - C. Saya lolos OSP atau saya tidak menuju OSN
 - D. Saya lolos OSP atau saya akan menuju OSN
 - E. Jika saya tidak menuju OSN maka saya tidak lolos OSP

2. Sebuah kelas terdiri atas 5 orang laki-laki dan 4 orang perempuan. Diantara mereka akan dipilih setidaknya 7 orang untuk mengikuti suatu perlombaan. Berapa banyak susunan pemilihan yang berbeda apabila setidaknya terdapat 2 anak perempuan yang terpilih?
 - A. 55
 - B. 46
 - C. 45
 - D. 36
 - E. 35

3. Bilangan 2018 habis dibagi oleh bilangan-bilangan positif n_1, n_2, n_3, \dots dst. Berapakah hasil penjumlahan bilangan-bilangan tersebut?
 - A. 3010
 - B. 3020
 - C. 3030
 - D. 3040
 - E. 3050

4. Berapa banyak pasangan (x, y) bilangan bulat positif yang memenuhi persamaan $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12}$?
 - A. 12
 - B. 13
 - C. 14
 - D. 15
 - E. 16

5. Di dalam suatu keranjang terdapat 15 jeruk , empat diantaranya diketahui busuk. Jika diambil 5 jeruk secara acak (random), maka peluang tepat satu diantaranya busuk adalah?
 - A. $\frac{20}{91}$
 - B. $\frac{25}{91}$
 - C. $\frac{30}{91}$

- D. $\frac{35}{91}$
E. $\frac{40}{91}$

6. Empat sekawan, (Irfan, Ridho, Bimo, dan Iwang) sedang mengikuti lomba lari. Jika Irfan lebih cepat selesai daripada Iwang dan Ridho lebih lambat daripada Bimo, ada berapa kemungkinan urutan *finish* mereka dalam lomba tersebut?
- A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 8
7. Banyaknya nilai $x \leq 1000$ yang memenuhi persamaan $(3x + 1) \equiv 6 \pmod{7}$ adalah ...
- A. 140
B. 141
C. 142
D. 143
E. 144
8. Berapa banyak bilangan bulat positif berbeda yang habis membagi 337500?
- A. 48
B. 60
C. 72
D. 90
E. 96
9. Anda memiliki empat kotak berlabel Apel, Pisang, Jeruk, dan Rambutan. Setiap kotak ditutup. Anda diberi tahu bahwa setiap kotak hanya berisi satu jenis buah dari 4 buah tersebut, Anda juga diberi tahu bahwa hanya satu dari kotak diberi label dengan benar. Berapa banyak kotak minimal yang perlu Anda buka untuk mengetahui mana yang diberi label dengan benar?
- A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4
10. Terdapat 5 buah kotak di kelas Iwang. Tepat salah satu dari kotak tersebut berisi Handphone iphone 6s!. Disetiap kotak terdapat sebuah pernyataan yang mana hanya 1 saja yang bernilai benar.
- Kotak 1: Hp terdapat di kotak ini
 - Kotak 2: Hp tidak ada di kotak ini

- Kotak 3: Hp bukan berada di kotak nomor 1
- Kotak 4: Hp ada di kotak nomor 3 atau 5
- Kotak 5: Hp ada di kotak dengan nomor ganjil

Dimanakah HP itu berada?

- A. Kotak 1
- B. Kotak 2
- C. Kotak 3
- D. Kotak 4
- E. Kotak 5

11. Perbandingan jumlah siswa laki-laki dan perempuan di kelas wengki adalah 3:2. Jika kemudian 12 orang siswa laki-laki dari kelas Bimo pindah ke kelas wengki dan 12 orang siswa perempuan kelas wengki pindah ke kelas Ridho, perbandingan jumlah siswa laki-laki dan perempuannya sekarang adalah 7:3. Banyaknya siswa perempuan di kelas wengki mula-mula adalah ...

- A. 12 orang
- B. 24 orang
- C. 36 orang
- D. 48 orang
- E. 52 orang

12. Banyaknya bilangan dari 1 sampai 2018 yang tidak habis dibagi 5 tetapi habis dibagi 3 adalah ...

- A. 532
- B. 534
- C. 536
- D. 538
- E. 540

13. Diketahui beberapa pernyataan berikut ini:

- Jika Abdul pergi ke sekolah maka Budi tidak akan bersekolah
- Budi tidak bersekolah jika dan hanya jika Caca bersekolah
- Jika Caca bersekolah maka Dedi tidak akan bersekolah
- Jika Edwin sekolah, maka Dedi tidak akan bersekolah.
- Abdul pergi ke sekolah

Berapa kesimpulan yang bisa Anda dapatkan dari pernyataan-pernyataan di atas?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4

14. Jumlah dua bilangan terkecil yang memenuhi sifat jika dibagi 6 bersisa 3 dan jika dibagi 5 bersisa 2 adalah ...
- A. 84
 - B. 86
 - C. 88
 - D. 90
 - E. 92
15. Berapa banyak faktor bilangan bulat positif dari 360 yang merupakan kelipatan 12 atau kelipatan 15?
- A. 8
 - B. 12
 - C. 16
 - D. 20
 - E. 24
16. Perhatikan potongan program berikut ini

```
function f(x : longint):integer;
var
    res : integer;
begin
    res := 0;
    while (x > 0) do begin
        res := res + (x div 5);
        x := x div 5;
    end;
    f:=res;
end;
```

Nilai dari $f(2019)$ adalah ...

- A. 502
- B. 503
- C. 504
- D. 505
- E. 506

Perhatikan potongan program berikut ini untuk soal nomor 17 dan 18

```
while (a > b) do
begin
    a := a - b;
    c := c + 2;
    d := d + b;
end;
writeln(c, ' ', d);
```

17. Jika pada awalnya nilai a, b, c, d berturut-turut adalah 23, 4, 0, 0; maka output dari potongan program tersebut adalah ...

- A. 10 10
- B. 10 15
- C. 10 20
- D. 15 15
- E. 15 20

18. Jika pada awalnya nilai a, b, c, d berturut-turut adalah 50, 10, 2, dan 10; maka output dari potongan program tersebut adalah ...

- A. 10 40
- B. 10 50
- C. 20 40
- D. 20 50
- E. 30 40

Perhatikan potongan program berikut ini untuk soal nomor 19 dan 20

```
function sabeb(x : longint):longint;  
var  
    ret : integer;  
begin  
    ret := 0;  
    while (x > 0) do begin  
        ret := 10*ret + x mod 10;  
        x := x div 10;  
    end;  
    sabeb := ret;  
end;
```

19. Nilai dari sabeb(23654) adalah ...

- A. 36542
- B. 45623
- C. 45632
- D. 56423
- E. 56432

20. Nilai dari sabeb(33459) adalah ...

- A. 93345
- B. 93354
- C. 94533
- D. 95433
- E. 95343

Perhatikan program berikut ini untuk soal nomor 21 sd. 23

```
var
    x, res, curr: longint;
    N : longint;

begin
    readln(N);
    x := N;
    curr := 1;
    res := 0;
    repeat
        res := res + curr + 1;
        curr := curr + 2;
        dec(x);
    until (x = 0);
    writeln(res);
end.
```

21. Jika nilai N adalah 5 berapakah output dari program tersebut?
- A. 20
 - B. 25
 - C. 30
 - D. 35
 - E. 40
22. Jika nilai N adalah 30 berapakah output dari program tersebut?
- A. 920
 - B. 930
 - C. 940
 - D. 950
 - E. 960
23. Jika nilai N adalah 50, berapakah nilai dari **curr + res** ?
- A. 2551
 - B. 2561
 - C. 2651
 - D. 2661
 - E. 2751

Perhatikan potongan program berikut ini untuk soal nomor 24 sd 26

```
var
    data : array[1..10] of integer = (2,4,6,1,5,3,7,9,8,0);

procedure acakin(n : integer);
begin
    if (n <= 10) then
        begin
            acakin(n shl 1);
            acakin((n shl 1)+1);
            write(data[n], ' ');
        end;
    end;
end;
```

24. Jika dilakukan pemanggilan `acakin(1)`, maka output yang dihasilkan adalah

...

- A. 9 8 1 0 5 4 3 7 6 2
- B. 9 8 1 0 5 6 4 3 7 2
- C. 9 8 2 1 0 5 6 4 3 7
- D. 9 8 2 3 0 1 5 6 7 4
- E. 9 8 2 3 0 4 1 5 6 7

25. Jika output yang dihasilkan terurut **menaik** setelah pemanggilan `acakin(1)`, maka array data harus berisi:

- A. (9, 5, 2, 8, 4, 7, 6, 0, 1, 3)
- B. (9, 5, 8, 2, 4, 6, 7, 0, 1, 3)
- C. (9, 5, 8, 2, 4, 6, 0, 1, 3, 7)
- D. (9, 5, 8, 4, 2, 6, 0, 1, 3, 7)
- E. (9, 5, 8, 4, 2, 6, 0, 1, 7, 3)

26. Jika output yang dihasilkan terurut **menurun** setelah pemanggilan `acakin(1)`, maka array data harus berisi:

- A. (0, 4, 1, 7, 5, 3, 2, 9, 8, 6)
- B. (0, 4, 1, 7, 5, 3, 2, 9, 6, 8)
- C. (0, 4, 1, 7, 5, 3, 9, 2, 8, 6)
- D. (0, 4, 1, 7, 5, 3, 9, 8, 2, 6)
- E. (0, 4, 1, 7, 5, 3, 9, 8, 6, 2)

Perhatikan potongan program berikut ini untuk soal nomor 27 dan 28

```
function huehuehue(a, b: integer):integer;  
begin  
    if ((a + b)<=0) then  
        huehuehue := b  
    else  
        huehuehue := huehuehue(a-1, b-2) + a + b;  
    end;  
end;
```

27. Nilai dari huehuehue(1, 5) adalah ...

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10
- E. 12

28. Nilai dari huehuehue(10, 15) adalah ...

- A. 110
- B. 111
- C. 112
- D. 113
- E. 114

Perhatikan program berikut ini untuk soal nomor 29 dan 30

```
var  
    n, m : longint;  
    sum : longint;  
  
procedure f(var x, y:longint);  
begin  
    if ((x < 0) or (y < 0)) then sum := 0  
    else begin  
        x := x-2; y := y-1;  
        f(x, y);  
        sum := sum + x + y;  
    end;  
end;
```

```
begin
    readln(n, m);
    f(n, m);
    writeln(sum, ' ', n, ' ', m);
end.
```

29. Jika diinputkan nilai 5 10, maka output dari program tersebut adalah ...

- A. 16 -2 9
- B. 18 -2 9
- C. 16 -1 7
- D. 18 -1 7
- E. 20 -2 9

30. Jika diinputkan nilai 1 10, maka output dari program tersebut adalah ...

- A. 6 -1 7
- B. 6 -1 9
- C. 8 -1 7
- D. 8 -1 9
- E. 10 -1 7