

Try out OSK Informatika

17 Mei 2025

1. Mengambil Daun

Pak Dengklek dan Pak Ganesh bergiliran memainkan permainan “mengambil daun”. Daun-daun ditumpuk pada dua piring: A dan B. Pada piring A terdapat 2 lembar daun dan pada piring B terdapat 3 lembar daun.



Saat gilirannya, pemain harus mengambil 1 atau lebih daun dari salah satu piring. Pemenang permainan ini adalah pemain yang mengambil daun terakhir dari 5 lembar daun yang ada.

Dari 5 skenario kondisi awal permainan berikut, manakah yang menjamin kemenangan Pak Dengklek?

- A. Pak Dengklek memulai permainan dengan mengambil 1 daun dari piring A
- B. Pak Dengklek memulai permainan dengan mengambil 2 daun dari piring A
- C. Pak Dengklek memulai permainan dengan mengambil 2 daun dari piring B
- D. Pak Ganesh memulai permainan dengan mengambil 1 daun dari piring A
- E. Pak Ganesh memulai permainan dengan mengambil 1 daun dari piring B

2. Menulis Alfabet

```
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZAAABACADAEEAFAG
AHAIAJAKALAMANAOAPAQARASATAUAVAWAXAYAZBA
BBBCBDBEBFBGBHBIBJBKBLMBNBOBPBQBRBSBTBU
BVBWBXBYBZCACBCCDCEFCGCHCICJCKCLCMCNCO
CPCQCRCSCTCUCVCWCXCXCYCZDADBDCCDEDFDGDHDID
JDKDLMDNDODPDQDRDSDTDUDVDWDXDYEZAEBCEDE
EEFEGEHEIEJEKELEMENEOEPEQERESETEUEVWEXEY
EZFABFBCFDEFEFFFGFHFIFJFKFLFMFNFOPPFQFRF
SFTFUFVFWFXFYFZGAGBGCGDGEGFGGGHGHGIGJ...
```

Pak Blangkon memiliki spidol papan tulis yang sedari dulu tintanya tidak pernah habis. Karena Pak Blangkon berniat ingin membeli spidol lagi, ia berencana untuk menghabiskan tinta spidolnya itu. Strateginya adalah ia akan terus menulis alfabet di papan tulis dengan spidolnya sampai tintanya habis. Pak Blangkon menuliskan alfabet dengan cara sebagai berikut:

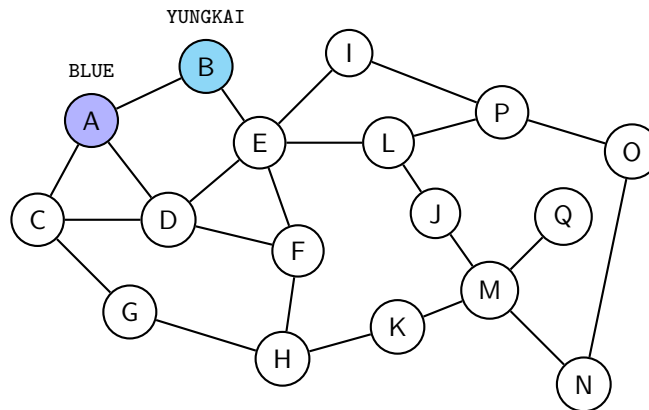
- Pertama, Pak Blangkon menuliskan semua permutasi dari 1 buah alfabet (A, B, ..., Z).
- Kemudian, ia menuliskan semua permutasi dari 2 buah alfabet (AA, AB, ..., AZ, BA, ..., ZZ).
- Kemudian, ia menuliskan semua permutasi dari 3 buah alfabet (AAA, ..., ZZZ).
- Proses tersebut dilakukan hingga tinta spidolnya habis.

Ternyata setelah strateginya dilakukan, tinta spidolnya habis pada huruf ke-2025. Huruf apakah itu?

Jawaban: _____ (tuliskan jawaban dalam bentuk HURUF ALFABET saja)

3. Persebaran Virus

Diberikan sebuah diagram yang merepresentasikan sebuah jaringan komputer sebagai berikut:



Komputer **A** terinfeksi dengan virus 'BLUE' dan komputer **B** terinfeksi dengan virus 'YUNGKAI'.

Pada pukul 00 : 00 tiap harinya, masing-masing virus menyebar ke sembarang komputer (dapat bernilai lebih dari 1) yang terhubung langsung dengan komputer yang terinfeksi. Jika kedua virus bertemu pada sebuah komputer, maka komputer tersebut akan rusak dan tidak akan ada virus yang menyebar dari komputer yang rusak tersebut. Setelah beberapa hari, semua komputer akan terinfeksi atau rusak.

Berapa banyak komputer yang terinfeksi oleh virus 'YUNGKAI' setelah 7 hari?

Jawaban: _____ (tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja)

4. Perjalanan Drone

Sebuah drone melakukan perjalanan yang dimulai dari sebuah kotak putih. Ia menghadap ke salah satu arah dari 4 kemungkinan arah yang ada.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

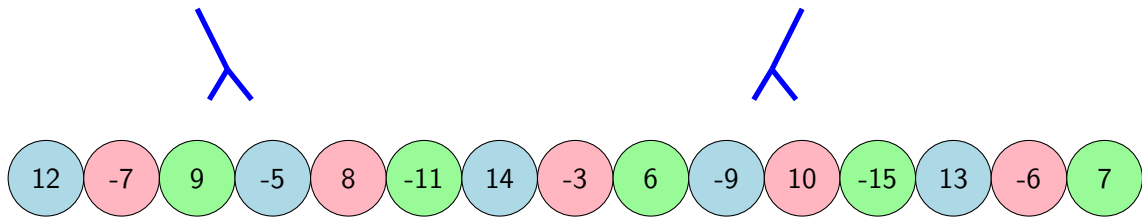
Kemudian ia mengunjungi 9 kotak putih lainnya tanpa mengunjungi kotak abu-abu sama sekali dengan prosedur sebagai berikut:

- Maju tiga kotak ke depan.
- Hadap kiri 90 derajat (tetap di kotaknya saat ini).
- Maju empat kotak ke depan.
- Hadap kanan 90 derajat (tetap di kotaknya saat ini).
- Maju dua kotak ke depan.

Berapakah banyaknya kemungkinan kotak awal/*starting point* drone tersebut?

Jawaban: _____ (tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja)

5. Bermain Mesin Capit



Syifaur sedang bermain mesin capit di Zona Waktu. Terdapat beberapa barang yang bisa diambil di mesin capit yang masing-masing memiliki nilai tertentu. Syifaur dapat menentukan barang paling kiri dan barang paling kanan yang akan diambil mesin capit. Mesin akan mengambil semua barang yang berada di antara barang paling kiri dan barang paling kanan batas yang dipilih (inklusif).

Berapakah total nilai barang maksimum yang dapat Syifaur ambil?

Jawaban: _____ (tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja)

6. Kwek mengikuti kegiatan maraton bebek dengan panjang lintasan tak terhingga. Pertama-tama Kwek dapat berlari 100 km sebelum lelah. Setelah istirahat, Kwek akan lelah lagi setelah menempuh $\frac{3}{5}$ jarak yang telah ditempuh sejak lelah yang sebelumnya, dan begitu seterusnya. Berapakah total jarak lintasan yang ditempuh Kwek?
- A. 160 km B. 196 km C. 222 km D. 250 km E. 300 km
7. Pak Dengklek memiliki bebek yang jumlahnya tak terhingga. Dalam 30 hari ke depan, Pak Dengklek ingin memandikan bebek-bebeknya. Karena bebek-bebeknya malas mandi, Pak Dengklek menunjuk 5 bebek paling setianya yaitu Kwak, Kwik, Kwuk, Kwek, dan Kwok untuk mandi di hari pertama sekaligus sebagai inspirasi bagi bebek-bebek yang lain agar mau mandi. Setiap hari setelah hari pertama, bebek yang mau mandi ada sebanyak bebek yang mandi di hari sebelumnya ditambah 3. Tidak ada bebek yang mandi 2 kali. Setelah 30 hari berlalu, berapa banyak bebek yang sudah mandi?
- A. 150 B. 237 C. 1455 D. 1458 E. 1950
8. Dalam sebuah program pembelajaran, akan diberikan 50 mata pelajaran yang diberi nomor dari 1 sampai 50. Untuk setiap k , diketahui bahwa kelas untuk mata pelajaran bernomor k hanya diadakan pada semua hari yang bernomor kelipatan k . Jika hari dimulai dari nomor 1, hari dengan nomor berapakah yang merupakan hari ke-11 yang hanya ada tepat satu kelas?
- A. 89 B. 91 C. 97 D. 29 E. 23
9. Diketahui sebuah segitiga lancip dengan panjang ketiga sisinya masing-masing 22, 25, dan X . Segitiga lancip didefinisikan sebagai sebuah segitiga yang setiap sudutnya bernilai lebih dari 0° dan kurang dari 90° . Jika X merupakan bilangan bulat, tentukan jumlah dari nilai X minimum dan nilai X maksimum yang mungkin! **Jawaban:** _____ (tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja)
10. Kwak sedang melakukan sebuah permainan dengan Kwik. Sebelum permainan dimulai, Kwak memberikan Kwik selembar kertas yang berisi sebuah bilangan favorit Kwak.
- Kwak : Aku sedang memikirkan dua bilangan yang berbeda. Apakah kamu bisa menebak?
- Kwik : Hmm, apakah ada petunjuk?
- Kwak : Kedua bilangan lebih dari 0 dan kurang dari 14.
- Kwik : Apakah ada petunjuk lagi?
- Kwak : Hmm... selisih dari perkalian dua bilangan ini dengan bilangan favorit yang tertulis di kertas habis dibagi 16.
- Kwik : Ah, saya sangat yakin kalau saya sudah menemukan dua bilangan tersebut.

Dari percakapan di atas, jika Kwak dan Kwik tidak berbohong dan berpikir secara logis, berapakah jumlah dari dua bilangan yang dipikirkan Kwak?

Jawaban: _____ (tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja)

Perhatikan fungsi-fungsi berikut!

```
int arr[10] = {9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0};

int anggrek(int a) {
    if (a == 0) return 1;
    return mawar(arr[mawar(arr[mawar(arr[mawar(a)]))]);
}

int mawar(int a) {
    int x = a * a + x % 10;
    return 2 * x % 10;
}
```

11. Tentukan nilai keluaran dari pemanggilan fungsi **anggrek(7)**!

Jawaban: _____ (Masukkan ANGKA saja tanpa SPASI)

12. Anggap hasil dari soal nomor 6 adalah y . Kemudian, jika baris kode **return 2 * x % 10;** diubah menjadi **return 3 * x % 10;** dan nilai keluaran dari pemanggilan fungsi **anggrek(7)** sekarang dianggap sebagai x . Berapakah nilai dari $x - y$?

Jawaban: _____ (Masukkan ANGKA saja tanpa SPASI)

Perhatikan fungsi-fungsi berikut!

```
1  int dq[12] = {23, 12, 24, 26, 8, 15, 19, 35, 17, 6, 33, 11};
2
3  int keren(int l, int r){
4      if (l >= r) {
5          return 0;
6      }
7      int x = 0, temp = 0;
8      for (int i = l; i <= r; i++) {
9          if (temp <= (dq[i] % 6)) {
10             temp = dq[i] % 6;
11             x = dq[i];
12         }
13     }
14     int mid = (l + r) / 2;
15     return x + keren(l + 1, mid) + keren(mid, r - 1);
16 }
```

13. Tentukan nilai keluaran dari pemanggilan fungsi **keren(0, 11)**!

Jawaban: _____ (Masukkan ANGKA saja tanpa SPASI)

14. Anggap kapasitas struktur data **dq** dimodifikasi dan dapat menyimpan 16 nilai data bertipe **int**. Bila program menjalankan fungsi **keren(0,15)**, tentukan berapa kali fungsi **keren** dipanggil oleh program untuk mendapatkan nilai keluaran **keren(0,15)**!

Catatan: Pemanggilan fungsi **keren(0,15)** dianggap sebagai pemanggilan fungsi **keren** pertama.

Jawaban: _____ (Masukkan ANGKA saja tanpa SPASI)

15. Sekarang, isi dari struktur data **dq** diganti dengan 6 nilai bertipe data **int** yang baru, yaitu **dq = {12, 4, 16, 7, 21, 19}**. Anggap Anda mempunyai kemampuan untuk mengubah urutan nilai dalam struktur data **dq**. Tuliskan urutan nilai dalam struktur data **dq** sehingga fungsi **keren(0,5)** mempunyai nilai keluaran sebesar mungkin!

Jawaban: _____ (Masukkan ANGKA dan KOMA saja tanpa SPASI)