

# Try out OSK Informatika

21 Juni 2025

Perhatikan potongan kode berikut ini:

```
int pisang(int c, int d){
    if (c == 0){
        return d;
    } else if (d == 0){
        return c;
    }
    return d / c + max(apel(c-1, d), apel(c, d-1));
}

int apel(int a, int b){
    if (a == 0){
        return b + 1;
    } else if (b == 0){
        return a + 1;
    }
    return b % a + min(pisang(a, b-1), pisang(a-1, b));
}
```

1. Tentukan nilai keluaran dari pemanggilan fungsi `apel(5,5)!`  
Jawaban: \_\_\_\_\_ (Masukkan ANGKA saja tanpa SPASI)
2. Anggap  $i$  dan  $j$  adalah dua bilangan bulat yang memenuhi syarat  $0 \leq i \leq 5$  dan  $0 \leq j \leq 5$ .  
Tentukan banyaknya pasangan  $(i, j)$  yang memenuhi pertidaksamaan `apel(i, j) < pisang(i, j)!`  
Jawaban: \_\_\_\_\_ (Masukkan ANGKA saja tanpa SPASI)
3. Ahmad dan dua orang temannya memiliki 2025 tongkat dengan panjang masing-masing  $1, 2, 3, \dots, 2025$ . Mereka ingin membangun sebuah segitiga dari 3 buah tongkat. Karena Ahmad menyukai angka 7, ia mengambil tongkat dengan panjang 7. Dua temannya yang lain akan mencari 2 tongkat lain supaya dapat terbentuk segitiga.  
Ada berapa segitiga berbeda yang mungkin terbentuk?

4. Perhatikan matriks berikut ini:

	Andi	Budi	Cindy	Dani	Edy	Fadil	Galih	Haris
Andi	0	9	8	7	1	3	4	5
Budi	5	0	9	8	7	1	3	2
Cindy	8	10	0	1	9	5	2	4
Dani	6	3	1	0	8	7	4	5
Edy	2	7	5	6	0	1	9	3
Fadil	7	8	3	4	2	0	6	5
Galih	4	5	6	8	3	1	0	2
Haris	3	6	1	2	4	8	10	0

Matriks di atas menunjukkan bobot masing-masing hadiah yang saling dipertukarkan ke teman lainnya. Misal **Budi memberi Andi** hadiah dengan bobot 5 dan **Andi memberi Budi** hadiah dengan bobot 9. Dalam acara ini Budi penasaran apakah ada orang yang rugi dalam melakukan penukaran hadiahnya.

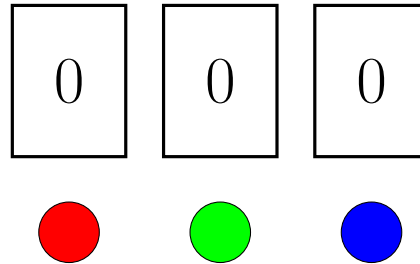
Seseorang dikatakan **rugi** jika total semua nilai kerugian yang dialami bernilai  $< 0$ . Nilai kerugian seseorang adalah jumlah hadiah yang diterima dikurangi jumlah hadiah yang diberikan.

Tentukanlah **berapa banyak orang yang rugi** berdasarkan matriks di atas!

Jawaban: \_\_\_\_\_ (Masukkan ANGKA saja tanpa SPASI)

### Mesin Pemotong Bebek [5-6]

Pak Dengklek mempunyai sebuah mesin pemotong bebek. Mesin tersebut akan menampilkan nomorurut bebek yang akan dipotong berikutnya berdasarkan penekanan tombol Biru = **B**, Hijau = **H**, dan Merah = **M**.



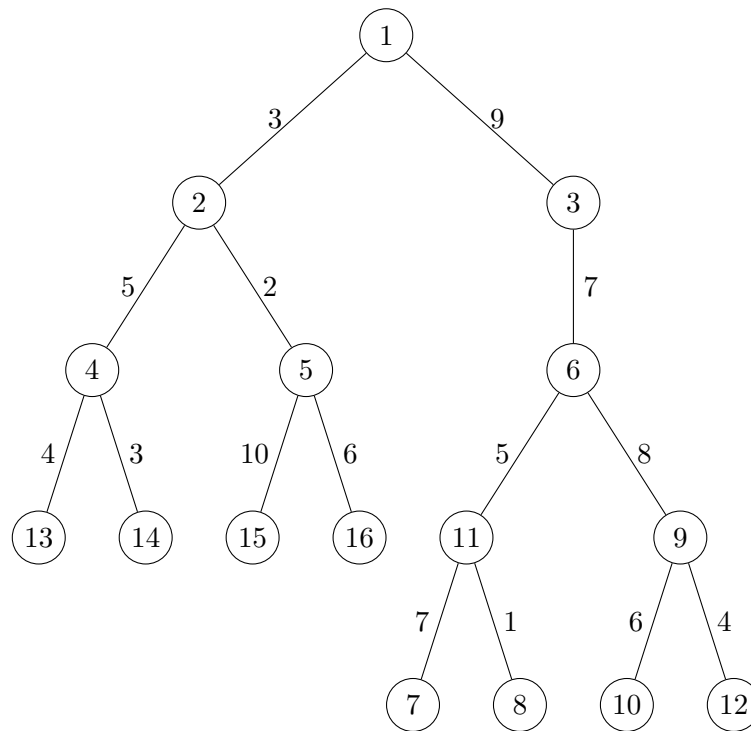
Mesin ini memiliki cara kerja yang unik. Penekanan satu kali tombol biru akan menaikkan nilai digit satuan pada nomorurut, penekanan dua kali tombol hijau akan menaikkan nilai digit puluhan pada nomorurut, penekanan tiga kali tombol merah akan menaikkan nilai digit ratusan pada nomorurut, sebagai contoh:

- Tombol biru ditekan satu kali akan menghasilkan nomorurut 001
- Tombol biru ditekan satu kali dan hijau dua kali menghasilkan nomorurut 011
- Tombol biru ditekan satu kali, hijau satu kali, dan merah tiga kali menghasilkan nomorurut 101

Jika penekanan tombol melebihi nilai pada masing-masing digit (0-9) maka angka yang ditampilkan pada digit tersebut akan dimulai dari awal lagi (RESET), sebagai contoh jika penekanan tombol biru dilakukan sepuluh kali, maka angka yang dihasilkan adalah 000.

5. Jika dilakukan penekanan tombol secara berurutan merah  $3^{2023}$  kali, hijau  $2^{2024}$  kali, dan biru  $5^{2025}$  kali, nomorurut berapa yang ditampilkan mesin? (Tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja)
6. Manakah konfigurasi penekanan tombol secara berurutan di bawah ini yang tidak mungkin menghasilkan angka 356?
  - (a) MMMHHHHHHHHMMMMHHHHHHBBBBBBBBBMM
  - (b) MMMHHMMHHMMHHMMHHMMHHMMHHBBBBBB
  - (c) MMMHHHHHHHHMMMMHHHHHHBBBBBBBBBBB
  - (d) MMMBHHBMBMHMBMBHMHMHMBMB
  - (e) MMMBHBHBHBHBMHMHMHMHMB

## Pohon Usia [22-23]



Di kandang bebeknya Pak Tirta ada 16 bebek yang ia pelihara. Gambar di atas menunjukkan pengurutan bebek dari yang tertua hingga yang termuda. Angka di tepi antar simpul menunjukkan perbedaan usia antar dua bebek. Misalnya: bebek ke-6 lebih tua 8 tahun dari bebek ke-9.

7. Tentukan berapa selisih usia Bebek 15 dan Bebek 7! *(Tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja)*
8. Jika diketahui usia bebek ke-16 adalah 10 tahun, berapakah usia bebek ke-8? *(Tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja)*

## Kirei [9-10]

Perhatikan fungsi-fungsi berikut!

```
int koi[10] = {12, 5, 6, 19, 2, 11, 26, 20, 4, 15};

int kirei() {
    int x = 0;
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        for (int j = 1; j*j < koi[i]; j++) {
            x += koi[i]/j;
        }
    }
    return x;
}
```

9. Tentukan nilai keluaran dari pemanggilan fungsi kirei()!  
Jawaban: \_\_\_\_\_ {Masukkan ANGKA saja tanpa SPASI}
10. Anggap, nilai dari tiap bilangan bulat dalam array koi diperbesar menjadi dua kali lipat nilai sebelumnya. Lalu, fungsi kirei() dipanggil kembali dan dianggap nilai keluarannya adalah  $a$ . Jika jawaban dari soal sebelumnya dianggap sebagai  $b$ , tentukan hasil dari  $\lfloor a/b \rfloor$ !

*Catatan:*  $\lfloor x \rfloor$  adalah fungsi yang mengeluarkan bilangan bulat paling besar yang lebih kecil atau sama dengan  $x$ . Sebagai contoh, keluaran dari  $\lfloor 3.9133 \rfloor$  adalah 3.

Jawaban: \_\_\_\_\_ {Masukkan ANGKA saja tanpa SPASI}