

Panduan Teknis OSN-K Informatika 2024

Olimpiade Sains Nasional tingkat Kabupaten/Kota Tahun 2024
Bidang Informatika

Presentasi Panduan & Pedoman OSN 2024



Slide Presentasi: <https://s.id/slide-osnk-inf-2024>

Pedoman Umum OSN: <https://s.id/pedoman-osn-2024>

Silabus OSN-K Informatika: <https://osn.toki.id/silabus/kota>

Timeline Keseluruhan OSN

TIMELINE OSN

9 CABANG LOMBA



SELEKSI TINGKAT KAB/KOTA

25 s.d 27 Maret 2024

Platform : Berbasis ANBK
Lokasi : Sekolah
Pengawasan : Pengawas Silang ditentukan Dinas
Pelaksanaan : Daring



SELEKSI TINGKAT PROVINSI

6 s.d 8 Mei 2024

Platform : Moodle
Lokasi : Dikumpulkan oleh dinas di satu tempat
Pengawasan : Zoom
Pelaksanaan : Daring



SELEKSI TINGKAT NASIONAL

26 Agustus s.d 1 September

Lokasi : Jabodetabek
Pelaksanaan : Luring

Timeline Keseluruhan OSN

Jadwal Uji Coba OSN-K

TANGGAL	WAKTU	DURASI	BIDANG LOMBA	PIHAK YANG TERLIBAT
14 Maret 2024	08.00 s.d 17.00 WIB	9 Jam	Sinkronisasi Data	Proktor dan Teknisi
15 Maret 2024	08.00 s.d 09.00 WIB	1 Jam	Kimia	Peserta, proctor, teknisi dan pengawas
	08.00 s.d 10.00 WIB	2 Jam	Astronomi	
		2 Jam	Kebumian	
		2 Jam	Ekonomi	
	08.00 s.d 10.30 WIB	2 jam 30 mnt	Matematika	
		2 jam 30 mnt	Informatika	
		08.00 s.d 11.00 WIB	3 Jam	
Biologi				
Geografi				



Jadwal Pelaksanaan OSN-K

TANGGAL	WAKTU	DURASI	BIDANG LOMBA	PIHAK YANG TERLIBAT
25 Maret 2024	08.00 s.d 17.00 WIB	9 Jam	Sinkronisasi Data	Proktor dan Teknisi
26 Maret 2024	08.00 s.d 10.30 WIB	2 jam 30 mnt	Matematika	Peserta, proctor, teknisi dan pengawas
	08.00 s.d 10.30 WIB	2 jam 30 mnt	Informatika	
	08.00 s.d 11.00 WIB	3 Jam	Fisika	
			Biologi	
			Geografi	
27 Maret 2024	08.00 s.d 10.00 WIB	2 Jam	Kimia	Peserta, proctor, teknisi dan pengawas
		2 Jam	Astronomi	
		2 Jam	Kebumian	
		2 Jam	Ekonomi	

Note : jadwal bidang kimia akan diumumkan di video Sosialisasi OSNK yang terdapat di Kanal Youtube Pusat Prestasi Nasional!

Timeline Kegiatan OSN-K Bidang Informatika

No	Kegiatan	Tanggal
1	Sosialisasi	<i>Sabtu, 24 Februari 2024</i> <i>Online via Youtube BPTI / Puspresnas</i>
2	Uji Coba (Simulasi)	<i>Jumat, 15 Maret 2024</i> <i>Online</i>
3	Kompetisi OSN-K Informatika	<i>Selasa, 26 Maret 2024</i> <i>Offline (Onsite) di lokasi masing-masing</i>

**) Jika ada perubahan jadwal simulasi dan pelaksanaan OSN-K, akan diberitahukan kemudian*

Panduan Umum

- Peserta OSN-K 2024 adalah siswa SMA/MA/ sederajat yang telah dinyatakan **lolos dari masing-masing sekolah** dan memenuhi semua persyaratan yang telah ditetapkan pada Panduan OSN 2024
- Setiap peserta wajib mengikuti OSN-K sesuai dengan **panduan, peraturan, dan persyaratan** yang telah ditetapkan oleh Puspresnas
- Lomba dilaksanakan secara **luring (onsite) di lokasi yang ditentukan** dengan menggunakan Sistem Kompetisi OSN-K 2024
- Setiap peserta akan menggunakan *username/password* dari Puspresnas, dan **wajib menjaga kerahasiaannya**

Panduan Khusus (1/2)

- Tes seleksi dikerjakan dalam waktu **150 menit (2.5 jam)**
- Terdiri dari beberapa soal yang dibagi menjadi **3 bagian**:
 - **Bagian A:** Berpikir Komputasional
 - **Bagian B:** Pemecahan Masalah
 - **Bagian C:** Algoritmika

Panduan Khusus (2/2)

- Setiap soal di setiap bagian merupakan **perpaduan** antara:
 - *Pilihan Ganda*
 - *Isian Singkat*
 - *BENAR/SALAH*
- **TIDAK** ada soal Esai pada OSN-K
- Contoh-contoh soal secara lengkap dapat diakses di <https://osn.toki.id/silabus/kota>

Bagian A: Berpikir Komputasional

- Berupa **soal cerita bergambar** yang secara tak langsung terkait pada aspek dan konsep tertentu dalam informatika dan **berpikir komputasional**
- Tipe soal ini mirip dengan soal-soal **Bebras** (bebras.or.id)

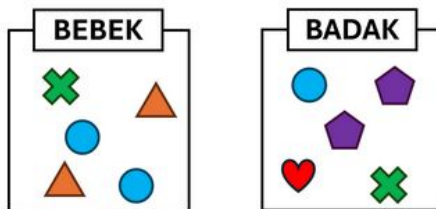
Contoh Soal Bagian A

1. Mesin Penerjemah Bentuk

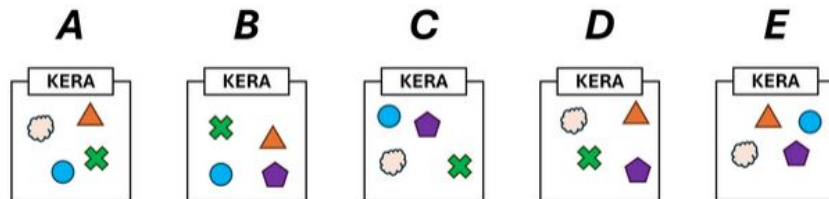
Pak Dengklek memiliki sebuah mesin ajaib yang dapat menerjemahkan 26 huruf alfabet (dari A hingga Z) ke 26 bentuk berbeda. Huruf yang sama akan diterjemahkan ke bentuk yang sama, sedangkan huruf yang berbeda akan diterjemahkan ke bentuk yang berbeda.

Untuk menggunakan mesin ini, Pak Dengklek terlebih dahulu menuliskan kata yang ingin diterjemahkan. Kemudian, mesin akan mencetak bentuk-bentuk hasil terjemahan setiap huruf di kata tersebut. Pada akhirnya, bentuk-bentuk ini akan dikumpulkan di dalam sebuah wadah yang dilabeli kata yang diterjemahkan.

Berikut ini merupakan isi dari wadah hasil terjemahan kata "BEBEK" dan "BADAK".



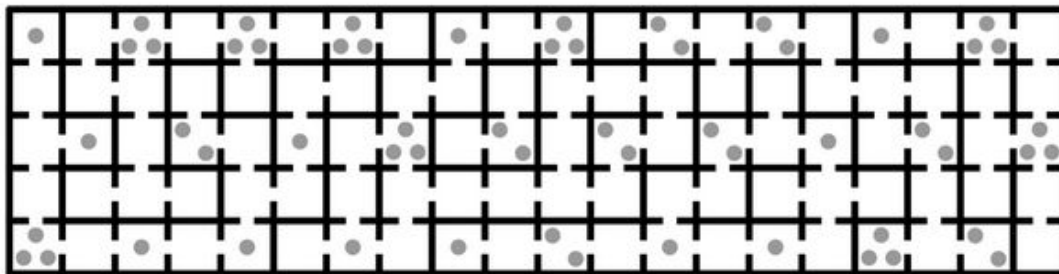
Jika Pak Dengklek ingin menerjemahkan kata "KERA", manakah dari 5 pilihan berikut yang mungkin merupakan isi dari wadah hasil terjemahan?



Contoh Soal Bagian A

2. Mengumpulkan Bola dalam Labirin

Pak Dengklek memiliki sebuah labirin yang terdiri dari 100 petak, yang tersusun atas 5 baris dan 20 kolom. Terdapat beberapa bola yang tersebar di beberapa petak. Berikut ini merupakan labirin milik Pak Dengklek tersebut.



Pak Dengklek ingin meletakkan bebeknya ke salah satu petak kosong. Kemudian, Pak Dengklek ingin bebeknya dapat mengumpulkan sebanyak mungkin bola yang dapat ia temukan. Perhatikan bahwa bebek Pak Dengklek tidak dapat menembus tembok.

Jika Pak Dengklek meletakkan bebeknya secara optimal, berapa **maksimal** banyak bola yang dapat dikumpulkan oleh bebeknya?

Bagian B: Pemecahan Masalah

- Berupa soal atau **studi kasus** yang mengarah ke **pemecahan masalah** dalam pemrograman kompetitif
- Setiap studi kasus memiliki **2-3 anak soal**
- Setiap anak soal dapat diselesaikan dengan cara “**dihitung di atas kertas**” tanpa perlu membuat program solusi

Contoh Soal Bagian B

3-5. Menghitung Subsekuens OSN

Diberikan sebuah string yang hanya terdiri dari huruf-huruf 'O', 'S', dan 'N'; Anda diminta untuk menghitung berapa banyak kemunculan subsekuens "OSN" dari string tersebut.

Secara persisnya, Anda diminta untuk menghitung banyaknya cara memilih huruf 'O', 'S', dan 'N' dari string yang diberikan sehingga huruf 'O' yang dipilih berada sebelum huruf 'S' yang dipilih, dan huruf 'S' yang dipilih berada sebelum huruf 'N' yang dipilih.

Sebagai contoh, ada 2 kemunculan subsekuens "OSN" pada string "SONOSONO", yakni dengan memilih huruf ke-2, 5, dan 7; serta dengan memilih huruf ke-4, 5, dan 7.

Soal 3. Manakah dari 5 pilihan string berikut yang memiliki kemunculan subsekuens "OSN" **paling banyak**?

- a. "OSNOSN"
- b. "OSSNNN"
- c. "OSSSSSN"
- d. "ONNNSOOON"
- e. "NONONONONON"

Soal 4. Dari seluruh kemungkinan string dengan panjang 9, tuliskan salah satu yang memiliki kemunculan subsekuens "OSN" **paling banyak**!

Soal 5. Pada string "SONOSONOSONOSONOSONOSONOSONO" (yakni penggabungan 7 kali string "SONO"), berapa kalikah subsekuens "OSN" muncul?

Bagian C: Algoritmika

- Berupa soal dalam bentuk **kode program** yang ditulis dalam **bahasa C/C++**
- Setiap kode program memiliki **2-3 anak soal**
- Layaknya bagian B, setiap anak soal dapat diselesaikan dengan cara “**dihitung di atas kertas**”

Contoh Soal Bagian C

6-8. Merah, Kuning, Hijau

Perhatikan fungsi-fungsi berikut!

```
1 int merah(int x, int y, int z) {
2     int hasil = x % z;
3     while (y > 0) {
4         hasil = (hasil + 1) % z;
5         y--;
6     }
7     return hasil;
8 }
9
10 int kuning(int x, int y, int z) {
11     int hasil = 0;
12     while (y > 0) {
13         hasil = merah(hasil, x, z);
14         y--;
15     }
16     return hasil;
17 }
18
19 int hijau(int x, int y, int z) {
20     int hasil = 1;
21     while (y > 0) {
22         hasil = kuning(hasil, x, z);
23         y--;
24     }
25     return hasil;
26 }
```

Soal 6. Berapakah keluaran dari hijau(123, 456789, 10)?

Soal 7. Asumsikan x, y, dan z adalah bilangan bulat **positif** tidak lebih dari 100.

Manakah pernyataan yang **salah**?

- a. Kompleksitas waktu dari fungsi merah(x, y, z) adalah $O(y)$.
- b. Jika $y = z$, maka fungsi kuning(x, y, z) dijamin selalu mengeluarkan 0.
- c. Ada x dan y sedemikian sehingga merah(x, y, z) = kuning(x, y, z) untuk z apapun.
- d. Keluaran fungsi hijau(x, y, z) selalu dijamin kurang dari z.
- e. Fungsi hijau(x, y, z) dijamin dapat dijalankan dalam 1 detik pada komputer modern.

Soal 8. Asumsikan x, y, dan z adalah bilangan bulat **positif** tidak lebih dari 100.

Jika baris ke-2 diganti dari `int hasil = x % z;` menjadi hanya `int hasil = x;` saja, apakah fungsi hijau(x, y, z) selalu berjalan sebagaimana mestinya sebelum diganti?

Jawablah dengan "YA" atau "TIDAK".

Silabus Materi

Mengacu ke **silabus OSN tingkat nasional** (osn.toki.id/silabus)

1. *Dasar-dasar Pemrograman*
2. *Operasi Logika dan Bitwise*
3. *Aritmetika*
4. *Aturan Berhitung*
5. *Rekursi*
6. *Pencarian dan Pengurutan*
7. *Strategi Pemecahan Masalah*
8. *Struktur Data*
9. *Graf dan Tree*
10. *Geometri Dasar*

Aturan Pengerjaan Soal

- **Pilihan Ganda:**
 - Pilih maksimal SATU jawaban dari pilihan-pilihan yang ada
- **Isian singkat dan BENAR/SALAH:**
 - Isilah jawaban pada tempat yang disediakan
 - Jika jawaban diminta berupa **angka**, tuliskan dengan bilangan bulat (*diterima: **5**, ditolak: **lima** atau **5,0** atau **05***)
 - Jika jawaban diminta dalam **format tertentu**, tuliskan secara persis (*misalnya format **pecahan sederhana a/b**, diterima: **1/4**, ditolak: **1:4** atau **0,25** atau **2/8***)
- Ikuti arahan **KAPITALISASI** (huruf kecil/besar) untuk jawaban yang bertipe **string** (karena sistem akan **membedakan** antara jawaban dalam huruf kecil dan besar)

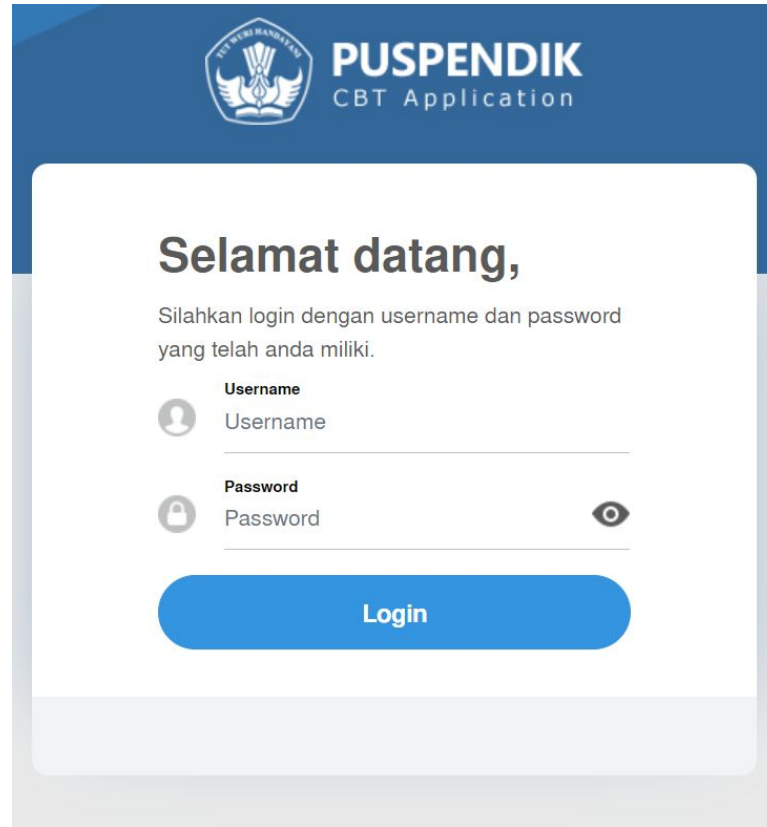
Aturan Penilaian


- Setiap jawaban **BENAR** bernilai **1**
- Setiap jawaban **SALAH** atau **KOSONG** bernilai **0**

Aturan Teknis Selama Kompetisi

- **HANYA** diperkenankan membawa **tanda pengenal**, **peralatan tulis** (termasuk **kertas kosong**, **pulpen**, **pensil**, dan **penghapus**), dan minuman berupa **air putih** ke ruang ujian
- **Perangkat elektronik** (termasuk **kalkulator** dan **jam tangan digital/analog**), **perangkat komunikasi** (termasuk **headset/headphone**), dan **buku/catatan TIDAK** diperkenankan
- Pengerjaan tes melalui **sistem yang telah disediakan** oleh Pusat Asesmen dan Pembelajaran dengan peraturan yang telah ditetapkan (termasuk untuk **TIDAK** mengakses aplikasi lainnya)
- **TIDAK** diperbolehkan meninggalkan ruangan sebelum tes berakhir (**KECUALI** keadaan terdesak)
- Peserta yang melakukan **kecurangan** atau **pelanggaran** (termasuk bantuan dari pihak lain) akan dibatalkan dari keikutsertaan tes dan dinyatakan **GUGUR**


Halaman Login Sistem Kompetisi





 **PUSPENDIK**
CBT Application

Selamat datang,

Silahkan login dengan username dan password yang telah anda miliki.

Username
 Username

Password
 Password 

Login

Contoh Tampilan Soal Pilihan Ganda

The screenshot shows a digital testing interface for a multiple-choice question. At the top left, it says "Soal nomor 4" and "Ukuran font soal: A A A". In the center, the question is "Dua digit terakhir dari 43^{40} adalah..." followed by five options: (A) 41, (B) 01, (C) 07, (D) 49, and (E) 43. At the top right, there is a blue "INFORMASI SOAL" button, a timer showing "Sisa Waktu: 00:42", and a "Daftar Soal" button. At the bottom, there are three buttons: "Soal sebelumnya" (left arrow), "Ragu - Ragu" (yellow button with a flag icon), and "Soal berikutnya" (right arrow). The text "Simulasi Internal KSN" is visible in the top right corner.

Untuk memperkecil dan memperbesar teks.

Pilih salah satu jawaban yang dianggap benar.

Klik untuk melihat soal sebelumnya.

Klik di sini untuk menuju nomor soal lainnya.

Sisa waktu berjalan yang dimiliki.

Klik jika ragu-ragu pada soal ini

Klik untuk melihat soal berikutnya.

Contoh Tampilan Soal Isian Singkat

Soal nomor 10

INFORMASI SOAL


Sisa Waktu: 00:31

Daftar Soal

Ukuran font soal: A A A

Simulasi Internal KSN

Kerajaan Zidan sedang berperang melawan Kerajaan Ahmad. Salah satu mata-mata Kerajaan Zidan berhasil mendapatkan peta logistik Kerajaan Ahmad., yaitu sebagai berikut:



Konfirmasi Tes

Anda masih ragu-ragu terhadap beberapa jawaban. Silakan tinjau lagi jawaban anda.

YA

Sumber logistik Kerajaan Ahmad berada di node bernomor 1 dan Kerajaan Ahmad berada di node bernomor 9. Kerajaan Zidan ingin memutus jalur logistik Kerajaan Ahmad agar memenangkan perang. Dengan kata lain, Kerajaan Zidan ingin menghancurkan beberapa jalan sedemikian sehingga tidak ada jalan yang bisa digunakan untuk mencapai node 9 dari node 1, dan sebaliknya. Bilangan yang tertera pada jalan merupakan biaya yang dibutuhkan Kerajaan Zidan untuk menghancurkan jalan tersebut. Berapa total biaya minimum yang dibutuhkan Kerajaan Zidan? (Tuliskan jawaban anda dalam bentuk angka saja)

Soal sebelumnya

Ragu - Ragu

Selesai

Isikan jawaban pada kolom isian yang disediakan.

Pada soal paling akhir, akan muncul tombol "Selesai". Klik disini jika ingin menyelesaikan tes. Maka akan muncul konfirmasi tes.

Tips dan Trik

- Pelajari silabus, persiapan, soal-dan-pembahasan OSN tahun-tahun sebelumnya di <https://osn.toki.id/>
- Pelajari dasar-dasar dan materi pemrograman melalui sistem TLX TOKI di <https://tlx.toki.id/courses>
- Pahami dan latih diri dengan soal-soal yang menguji *computational thinking* di <https://bebras.or.id/>
- Ikuti **Uji Coba (Simulasi) OSN-K** agar lebih siap dalam segi teknis untuk mengikuti kompetisi OSN-K nanti

Semoga sukses!

Merdeka Berprestasi Talenta Sains Menginspirasi