

SOAL LATIHAN

OLIMPIADE SAINS NASIONAL (OSN) INFORMATIKA

TOPIK 3: Kombinatorika & Peluang

Nama Sekolah	Pakar Belia Islamic Boarding School
Kelas / Program	PBI Informatics
Tahun Ajaran	2025 – 2026

Nama Lengkap : _____

1. Di sebuah desa terdapat 120 bebek yang akan memilih 3 kandidat kepala desa: Kwak, Kwik, dan Kwek. Hasil survei menunjukkan:

- 75 bebek memilih Kwak
- 62 bebek memilih Kwik
- 50 bebek memilih Kwek
- 30 bebek memilih Kwak dan Kwik
- 25 bebek memilih Kwak dan Kwek
- 15 bebek memilih Kwik dan Kwek

Setiap bebek memilih minimal 1 kandidat. Berapa bebek yang memilih ketiga kandidat tersebut?

Jawab: {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}

2. Dari 17 bebek akan dipilih 12 bebek untuk mewakili kompetisi OSN. Kwak dan Kwik sudah pasti terpilih. Kwek dan Kwok sedang sakit sehingga tidak dapat ikut. Berapa banyak cara memilih 12 bebek tersebut?

Jawab: {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}

3. Kwak, Kwik, dan Kwek membeli oleh-oleh di Yogyakarta. Jika Kwak dan Kwik membawa oleh-oleh seberat 24 kg, Kwak dan Kwek membawa oleh-oleh seberat 30 kg, dan Kwik dan Kwek membawa oleh-oleh seberat 36 kg, berapa kg oleh-oleh yang dibawa Kwik?

Jawab: {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}

4. Diberikan papan 1×9 . Pak Dengklek ingin menutup papan tersebut menggunakan ubin-ubin berukuran 1×1 , 1×2 , atau 1×4 . Ubin boleh diputar. Berapa banyak cara Pak Dengklek menutup papan tersebut?

Jawab: {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}

5. Terdapat 16 pasak yang diletakkan membentuk grid persegi 4×4 . Berapa banyak segitiga yang dapat dibentuk dengan memilih 3 pasak sebagai sudut segitiga?

Jawab: {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}

6. Kwak mengikuti ujian dengan 12 soal pilihan ganda. Setiap soal dijawab benar mendapatkan skor 1 dan salah mendapatkan skor 0. Untuk dikatakan unggul, Kwak harus mendapatkan skor minimal 8. Kwak sebenarnya mengetahui jawaban semua soal. Namun, ia diharuskan menjawab benar untuk soal nomor 1, 3, dan 5. Berapa banyak cara Kwak menjawab soal-soal tersebut agar ia dikatakan unggul?

Jawab: {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}

7. Terdapat 1901 bola merah, 1923 bola biru, dan 1945 bola kuning. Kwak hanya menyukai bola merah dan biru. Kwek hanya menyukai bola biru dan kuning. Kwok hanya menyukai bola merah dan kuning. Jika setiap bebek harus mendapatkan tepat 1923 bola dan setiap bola harus diberikan hanya kepada bebek yang menyukai, berapa banyak cara mendistribusikan bola-bola tersebut?

Jawab: {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}

8. Diberikan n buah garis pada bidang. Berapa banyaknya daerah paling banyak yang terbentuk jika $n = 49$? Sebagai contoh, 3 garis dapat membentuk paling banyak 7 daerah.

Jawab: {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}

9. Terdapat 4 jenis mainan: boneka, bola, mobil-mobilan, dan puzzle. Setiap bebek yang datang akan mendapat tepat 2 mainan (urutan pemberian tidak penting, boleh sama atau berbeda jenis). Berapa minimal banyaknya bebek yang harus diberi mainan agar dijamin minimal 2 bebek mendapat kombinasi jenis mainan yang sama?

Jawab: {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}

10. Kwik mengadakan undian. String pemenang adalah "OSN". Hadiah diberikan jika string yang terpilih berbeda tepat 1 huruf dari "OSN", atau tepat 2 huruf yang posisinya bertukar. Jika hadiah untuk setiap pemenang adalah Rp400, berapa total uang dalam rupiah yang harus disiapkan Kwik?

Jawab: {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}

11. Pak Dengklek ingin membeli buah untuk bebek-bebeknya. Terdapat 5 jenis buah:

Buah	Kalori	Harga (Rp)	Stok
Apel	91	2360	3
Jeruk	71	2120	3
Pisang	105	1890	5
Kiwi	103	3770	10
Mangga	96	2870	5

Pak Dengklek memiliki budget Rp25000. Berapa maksimum total kalori yang dapat diperoleh?

Jawab: {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}

12. Akan dibentuk tim voli yang terdiri dari 6 orang (3 laki-laki dan 3 perempuan) dari 6 laki-laki dan 6 perempuan. Paling banyak satu orang teringan dari masing-masing jenis kelamin boleh dipilih. Berapa banyak cara membentuk tim tersebut?
- Jawab:** {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}
13. Sebuah nomor telepon terdiri dari 7 digit $d_1d_2d_3d_4d_5d_6d_7$. Nomor telepon dikatakan cantik jika tiga digit pertama sama dengan tiga digit keempat, keenam ($d_1d_2d_3 = d_4d_5d_6$) atau tiga digit pertama sama dengan tiga digit terakhir ($d_1d_2d_3 = d_5d_6d_7$). Jika digit pertama boleh nol, ada berapa nomor telepon yang cantik?
- Jawab:** {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}
14. Terdapat 15 kandang yang masing-masing dihubungkan oleh jalan sehingga setiap pasang kandang terhubung langsung. Sebuah patroli harus mengunjungi semua kandang dan kembali ke kandang awal, melewati setiap jalan tepat satu kali. Berapa maksimal asisten yang dapat ditempatkan sehingga setiap jalan digunakan tepat satu kali oleh tepat satu asisten?
- Jawab:** {tuliskan jawaban dalam bentuk angka saja}
15. Pak Dengklek mengikuti sebuah undian berhadiah. Peluang Pak Dengklek memenangkan sepeda adalah $\frac{1}{3}$. Peluang Pak Dengklek memenangkan tank adalah $\frac{1}{4}$. Peluang Pak Dengklek memenangkan kapal adalah $\frac{1}{5}$. Berapa peluang Pak Dengklek memenangkan setidaknya 2 kendaraan?
- Jawab:** {tuliskan jawaban dalam bentuk pecahan, misalnya $\frac{7}{24}$ }
16. Empat orang anak, yaitu Andi, Budi, Caca, dan Dudi bermain hompimpa. Setiap anak memegang sebuah kartu berwarna hitam atau putih. Peluang Andi memegang kartu hitam adalah $\frac{1}{3}$. Peluang Budi memegang kartu hitam adalah $\frac{3}{4}$. Peluang Caca memegang kartu hitam adalah $\frac{1}{2}$. Seorang anak dikatakan menang jika ia memegang kartu dengan warna yang unik (berbeda dari ketiga anak lainnya). Warna kartu apakah yang harus dipegang oleh Dudi agar peluang Dudi menang paling besar?
- Jawab:** {tuliskan jawaban: HITAM atau PUTIH atau SAMA SAJA}
17. Terdapat 7 bebek jantan dan 13 bebek betina yang akan berbaris dalam satu barisan panjang yang terdiri dari 20 posisi. Kerapian barisan didefinisikan sebagai banyaknya posisi i ($1 \leq i \leq 19$) di mana jenis kelamin bebek pada posisi i berbeda dengan jenis kelamin bebek pada posisi $i+1$. Berapakah nilai harapan dari kerapian barisan?
- Jawab:** {tuliskan jawaban dalam bentuk pecahan sederhana seperti $\frac{3}{2}$ }

~ Selamat mengerjakan — Keberhasilan dimulai dari kejujuran ~