

LEMBAR DISKUSI SISWA KELAS XTJKT

Tujuan Pembelajaran :

Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep eksponen

Petunjuk Pengerjaan:

- Baca dengan cermat perintah yang ada pada soal sebelum mengerjakan
- Isilah kotak-kotak berikut dengan jawaban yang benar dan tepat
- Jika terdapat jawaban dengan format angka ribuan, tuliskan angkanya dengan menggunakan tanda pemisah titik (Misal : sepuluh ribu tuliskan dengan 10.000)
- Apabila telah selesai mengerjakan, klik tombol **Finish**
Lalu akan muncul tampilan kotak box seperti berikut



Pada bagian Your name / nickname : isi dengan NAMA LENGKAP

Klik **Finish** lagi untuk kedua kalinya

- Nilai Kalian akan otomatis tampil di halaman pertama LKPD yang sudah kalian kerjakan di pojok kiri atas

Soal 1

Jika jumlah transistor pada sebuah mikroprosesor saat ini adalah 2^{16} dan jumlahnya diprediksi akan meningkat menjadi 2^{32} dalam 10 tahun ke depan, berapa kali lipat pertumbuhan jumlah transistor tersebut dalam bentuk eksponen?

Penyelesaian :

Diketahui : Transistor awal = $T_0 =$

Transistor akhir = $T_n =$

Ditanya : Peningkatan Transistor 5 tahun ke depan = P_5 ?

Jawab :

Rumus $\rightarrow P_n = \frac{T_n}{T_0}$

$$P_5 = \frac{2^{32}}{2^{16}}$$

$$P_5 = 2^{16}$$

$$P_5 = 2^{16}$$

$$P_5 = 2^{16}$$

Jadi jumlah pertumbuhan jumlah transistor tersebut adalah 2^{16} transistor

Soal 2

Dalam penelitian di laboratorium, Sebuah koloni bakteri berkembang biak dengan cepat. Awalnya, terdapat 64 bakteri dalam koloni ini. Dalam 3 jam, jumlah bakteri tersebut berkembang 2^2 kali lipat. Setelah 3 jam berlangsung, Penelitian menunjukkan ada perkembangan sangat cepat hingga 2^4 kali lipat dari sebelumnya selama 5 jam. Berapa banyak bakteri yang akan ada dalam koloni tersebut?

Penyelesaian

Diketahui : Jumlah bakteri awal = $B_0 =$

Bakteri selama 3 jam = $B_a =$

Bakteri selama 5 jam = $B_b =$

Ditanya : Bakteri Total = $B_t \dots ?$

Jawab :

Rumus $\rightarrow B_t = B_0 \cdot (B_a)^3 \cdot (B_b)^5$

$B_t =$. ()³ . ()⁵

$B_t = 2$. () . ()

$B_t = 2$ + +

$B_t = 2$

Jadi banyak bakteri yang akan ada dalam koloni adalah

bakteri

Soal 3

Tania berinvestasi sejumlah uang di koperasi maju berkembang yang memberikan bunga majemuk 1% setiap tahun. Jika Tania berinvestasi sebesar Rp 4.000.000,00, berapa banyak uang yang akan diterima Tania setelah 3 tahun tanpa perhitungan potongan administrasi?

Penyelesaian

Diketahui : Modal Awal = $M_0 =$

Bunga = $b =$ % = 0, (ubah dalam bentuk desimal)

Waktu = $t =$

Ditanya : Uang Tania setelah 3 tahun M_3 ?

Jawab :

Rumus $\rightarrow M_t = M_0 \cdot (1 + b)^t$

$M_3 =$. (1 +)³

$M_3 =$. (1,01)³

$M_3 =$. ()

$M_3 =$

Jadi banyak uang yang akan diterima Tania setelah 3 tahun adalah Rp

Soal 4

Sebuah perusahaan teknologi menggunakan sistem pengkodean untuk mengamankan data mereka. Mereka menggunakan algoritma enkripsi yang membutuhkan 2^{10} kombinasi berbeda untuk membuka data. Berapa banyak kombinasi yang mungkin dengan sistem pengkodean ini?

Jawab :

Soal 5

Sebuah perangkat penyimpanan data baru memiliki kapasitas 2^{12} gigabit. Jika setiap file berukuran 2^5 kilobit, berapa banyak file maksimum yang dapat disimpan dalam perangkat tersebut?

Keterangan : 1 gigabit = 10^9 bit, 1 kilobit = 10^3 bit

Penyelesaian

Diketahui : $K_a =$ gigabit = $\cdot 10$ bit
 $K_b =$ kilobit = $\cdot 10$ bit

Ditanya : Banyak file maksimum

Jawab :

Rumus $\rightarrow \text{banyak file} = \frac{K_a}{K_b}$

$$\text{banyak file} = \frac{\cdot}{\cdot}$$

$$\text{banyak file} = 2 \cdot 10$$

$$\text{banyak file} = 2 \cdot 10$$

Jadi banyak file maksimum yang dapat disimpan dalam perangkat adalah $2 \cdot 10$ bit

Soal 6

Sebuah jaringan komputer terdiri dari 4^5 node. Setiap node dapat mengirim data ke 4^{10} node lainnya. Berapa total koneksi yang mungkin dalam jaringan ini?

Penyelesaian

Diketahui : $N_A = 4^5$ node

$N_B =$ node

Ditanya : Total Koneksi dalam jaringan ?

Jawab :

Rumus $\rightarrow \text{total koneksi} = N_A \cdot N_B$

$$\text{total koneksi} = 4 \cdot 4$$

$$\text{total koneksi} =$$

$$\text{total koneksi} =$$

Jadi total koneksi yang mungkin dalam jaringan adalah node

Soal 7

Sebuah komputer memiliki modul RAM dengan kapasitas penyimpanan sebesar 2^7 megabytes. Di sisi lain, komputer tersebut memiliki modul hard disk dengan kapasitas penyimpanan sebesar 2^{10} gigabytes. Setiap program yang diinstal membutuhkan 2^4 megabytes RAM dan 2^6 gigabytes ruang hard disk. Berapa banyak program yang dapat diinstal dalam komputer tersebut sekaligus tanpa memerlukan tambahan penyimpanan?

- A. 8 program
- B. 16 program
- C. 32 program
- D. 64 program
- E. 128 program

Soal 8

Sebuah jaringan komputer terdiri dari 8^6 router. Setiap router terhubung dengan 2^5 perangkat lain dalam jaringan tersebut. Setiap perangkat memerlukan 2^3 koneksi ke router. Berapa total jumlah koneksi yang dibutuhkan oleh seluruh perangkat dalam jaringan ini?

- A. 2^{14} koneksi jaringan
- B. 8^{14} koneksi jaringan
- C. 2^{26} koneksi jaringan
- D. 8^{26} koneksi jaringan
- E. 16^{26} koneksi jaringan