Lembar Kerja Siswa: Logaritma

Konsep dasar dan latihan soal

Nama :

kelas :

Apa itu Logaritma?

Logaritma adalah operasi matematika yang merupakan kebalikan (atau *inverse*) dari eksponensiasi. Secara sederhana, logaritma menjawab pertanyaan: "Berapa kali kita harus mengalikan suatu bilangan pokok (basis) dengan dirinya sendiri untuk mendapatkan bilangan lain?".

Bentuk Umum:

Jika $a^x = b$, maka ${}^a\log b = x$

- a disebut **basis** logaritma ($a > 0$ dan $a \neq 1$)
- b disebut **numerus** atau bilangan yang dicari logaritmanya ($b > 0$)
- x adalah **hasil** logaritma

Sifat-Sifat Logaritma

Berikut adalah beberapa sifat penting logaritma yang akan membantu Anda dalam menyelesaikan soal:

1. ${}^a\log a = 1$
2. ${}^a\log 1 = 0$
3. ${}^a\log (b * c) = {}^a\log b + {}^a\log c$
4. ${}^a\log (b / c) = {}^a\log b - {}^a\log c$
5. ${}^a\log bn = n\ {}^a\log b$
6. ${}^a\log b = \log b / \log a$ (Sifat Perubahan Basis)

LIVEWORKSHEETS

Contoh Soal

Contoh 1:
Tentukan nilai dari *2log 8*

Penyelesaian:
Kita mencari bilangan *x* sedemikian sehingga $2^x = 8$. Kita tahu bahwa $2^3 = 8$, maka *2log 8* = 3

Contoh 2:
Sederhanakan *3log 9 + 3log 3*

Penyelesaian:
Menggunakan sifat logaritma *alog (b * c) = alog b + alog c*, kita dapatkan:
*3log 9 + 3log 3 = 3log (9 * 3) = 3log 27*. Karena $3^3 = 27$, maka *3log 27* = 3

Soal Latihan

Kerjakan soal-soal berikut dengan cermat dan teliti. Gunakan sifat-sifat logaritma untuk mempermudah perhitungan.

1. Tentukan nilai dari:
   a. *5log 25*
   b. *3log (1/9)*
   c. *4log 64*
2. Sederhanakan:
   a. *2log 4 + 2log 8*
   b. *5log 125 - 5log 625*
   c. *2 * 3log 9*
3. 2log 8 + 3log 81 - 4log 64

Ruang Jawaban

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

Logaritma adalah konsep penting dalam matematika yang memiliki banyak aplikasi dalam berbagai bidang. Memahami sifat-sifat logaritma akan sangat membantu dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan logaritma.

LIVEWORKSHEETS