Hi, Students!
Let's Learn

Logaritma



LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan definisi logaritma serta kaitannya dengan eksponen
- Peserta didik dapat menggeneralisasikan sifat-sifat logaritma
- Peserta didik dapat menggunakan sifat logaritma dalam menyederhanakan bentuk logaritma
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep logaritma

LIVEWORKSHEETS

Logaritma

Logaritma adalah suatu operasi invers atau kebalikan dari eksponen atau perpangkatan. Dengan kata lain logaritma adalah bentuk lain dari bentuk pangkat.

$a^c = b \iff {}^a\log b = c$

Keterangan :
a = bilangan pokok (basis)
b = bilangan yang dicari nilai logaritmanya (numerus)
c = hasil logaritma

Sifat Logaritma :

${}^a\log 1 = 0$	${}^a\log b + {}^a\log c = {}^a\log bc$
${}^a\log a = 1$	${}^a\log b - {}^a\log c = {}^a\log \frac{b}{c}$
${}^a\log a^b = b \; {}^a\log a = b$	${}^a\log b = \frac{{}^c\log b}{{}^c\log a}$
${}^a\log \frac{1}{a} = {}^a\log a^{-1} = -1$	${}^a\log b = \frac{1}{{}^b\log a}$
$a^{\,{}^a\log b} = b$	${}^{a^c}\log b^d = \frac{d}{c} \cdot {}^a\log b$

LIVEWORKSHEETS

Contoh Soal

1. Nilai dari

$${}^{3}\log 54 + {}^{3}\log 2 - {}^{3}\log 4 - {}^{3}\log 9$$

A. 1
B. 2
C. 3
D. 5
E. 6

Pembahasan

Dari sifat logaritma berikut:

$$\log a + \log b = \log ab$$
$$\log a - \log b = \log \frac{a}{b}$$

Soal disederhanakan menjadi

$$\begin{aligned} & {}^{3}\log 54 + {}^{3}\log 2 - {}^{3}\log 4 - {}^{3}\log 9 \\ &= {}^{3}\log \frac{54 \cdot 2}{4 \cdot 9} \\ &= {}^{3}\log \frac{108}{36} \\ &= {}^{3}\log 3 = 1 \end{aligned}$$

2. Nilai dari

$${}^{3}\log 5 - {}^{3}\log 15 + {}^{3}\log 9$$

A. 1
B. 2
C. 3
D. 5
E. 6

Pembahasan

Dari sifat yang sama:

$$\log a + \log b = \log ab$$
$$\log a - \log b = \log \frac{a}{b}$$

Diperoleh hasil

$$\begin{aligned} & {}^{3}\log 5 - {}^{3}\log 15 + {}^{3}\log 9 \\ &= {}^{3}\log \frac{5 \cdot 9}{15} \\ &= {}^{3}\log \frac{45}{15} = {}^{3}\log 3 = 1 \end{aligned}$$

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

1. Tentukan nilai logaritma $^3\log 54 + {}^3\log 18 - {}^3\log 12$!
2. Tentukan nilai x dari persamaan $\log 100 = 2x$!
3. Tentukan nilai dari:
   a) $^2\log 8 + {}^3\log 9 + {}^5\log 125$
   b) $^2\log 1/8 + {}^3\log 1/9 + {}^5\log 1/125$

LIVEWORKSHEETS


Terima Kasih!
LIVEWORKSHEETS