

# LEMBAR KERJA

MATEMATIKA KELAS X

## APLIKASI LOGARITMA



### Tujuan Pembelajaran



**MENEMUKAN KONSEP SIFAT-SIFAT LOGARITMA  
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH**



**MENGANALISIS SIFAT-SIFAT LOGARITMA  
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH**



### Pre Test

Isilah kotak berwarna kuning dengan jawaban yang tepat dan benar  
(jawaban berbentuk bilangan bulat)!

1 Nilai dari  ${}^2\log 18 + {}^2\log 12 - {}^2\log 27$  adalah ....

2 Nilai dari  ${}^3\log 54 + {}^3\log 18 - {}^3\log 4$  adalah ....

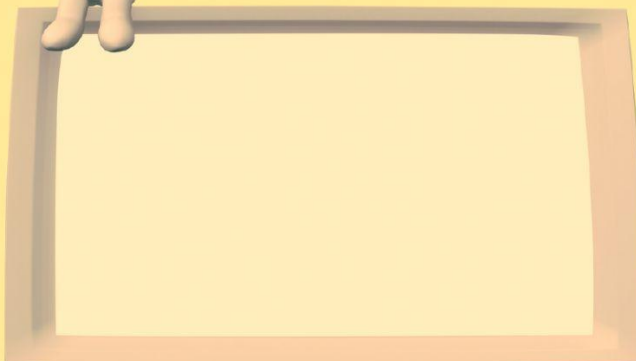
3 Nilai dari  ${}^5\log 25 - {}^{\frac{1}{9}}\log 81 + {}^2\log \frac{1}{64}$  adalah ....

4 Nilai dari  ${}^3\log 5 \cdot {}^5\log \sqrt{8} \cdot {}^2\log 9$  adalah ....

5  $16^{{}^2\log 9} =$



### Materi Video



# LATIHAN SOAL

## Contoh Soal 1

Sebelum mengerjakan soal 1, silahkan pelajari video berikut ini!

## SOAL 1

Jika Pak Andi menabung uang di suatu bank sebesar Rp 200.000,00 dengan bunga majemuk 40% per tahun. Berapa tahun uang Pak Andi menjadi empat kali lipat semula ?

(Keterangan:  $M_t = M(1+b)^t$ )

### JAWABAN

#### Diketahui

M =

Mt =

b = 40% = 0,4

#### Ditanyakan

t = ... ?

### Pembahasan

$$M_t = M(1+b)^t$$

$$\text{} = \text{} (1+0,4)^t$$

$$\frac{\text{}}{\text{}} = (1,4)^t$$

$$\text{} = (1,4)^t$$

$$t = \frac{\log \text{}}{\log \text{}}$$

$$t = 4,12$$

Dengan metode pendekatan, diperoleh nilai t =

### Kesimpulan

Jadi, uang pak Andi akan menjadi empat kali lipat dari modal awal setelah  tahun

# LATIHAN SOAL

## Contoh Soal 2

Sebelum mengerjakan soal 2, silahkan pelajari video berikut ini!

## SOAL 2

Seorang ahli serangga memantau keberadaan kawanan serangga di daerah yang terserang tersebut dapat dinyatakan sebagai:

$$A_n = 1000 \cdot 2^{0,7n}$$

Dimana  $n$  adalah banyak minggu setelah pantauan dilakukan.

Dalam berapa minggukah jika Luas daerah yang terserang oleh serangga setidaknya terpantau menjadi 5.000 hektar!

( $\log 5 = 0,69$  dan  $\log 2 = 0,301$ )

**JAWABAN**

**Diketahui**

$$A_n =$$

**Ditanyakan**

$n = \dots ?$

**Pembahasan**

$$A_n = 1000 \cdot 2^{0,7n}$$

$$= 2^{0,7n}$$

$$= 2^{0,7n}$$

$$= 2^{0,7n}$$

$$0,7n = \log$$

$$0,7n = \frac{\log}{\log}$$

$$0,7n =$$

$$n = \frac{2,29}{}$$

$$n = 3,27$$

Dengan metode pendekatan, diperoleh nilai  $n =$

**Kesimpulan**

Jadi dalam waktu minggu, Luas daerah yang terserang oleh serangga setidaknya terpantau menjadi 5.000 hektar

# LATIHAN SOAL

## Contoh Soal 3

Sebelum mengerjakan soal 3, silahkan pelajari video berikut ini!

## SOAL 3

Jika Hidrogen potensial (pH) didefinisikan sebagai:

$$pH = \log \frac{1}{[H^+]}$$

Dimana  $[H^+]$  adalah bilangan ion Hidrogen dalam molar/liter.

Hitunglah pH jika diketahui  $H^+ = 4,0 \times 10^{-5}$  mol/liter!

### JAWABAN

#### Diketahui

$$H^+ = \boxed{4,0} \times 10^{-5} \text{ mol/liter!}$$

#### Ditanyakan

pH = ... ?

#### Pembahasan

$$pH = \log \frac{1}{[H^+]}$$

$$pH = \log \frac{1}{\boxed{4,0} \times 10^{-5}}$$

$$= \text{Log} \left( \frac{10^5}{\boxed{4,0}} \right)$$

$$= \text{Log } 10^5 - \text{Log } \boxed{4,0}$$

$$= \boxed{5} - 0,6$$

$$pH = \boxed{4,4}$$

(jawaban pH bilangan desimal dengan satu angka di belakang koma)

#### Kesimpulan

$$\text{Jadi pH} = \boxed{4,4}$$