

# 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  ${}^5\log 25 - {}^9\log 81 + {}^2\log \frac{1}{64}$  adalah ....
- 4 Nilai dari  ${}^3\log 5, {}^5\log \sqrt{8}, {}^2\log 9$  adalah ....
- 5  $10^{{}^2\log 9} =$

### 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

$$M = \boxed{\phantom{000000}}$$

$$Mt = \boxed{\phantom{000000}}$$

$$b = 40\% = 0,4$$

##### Ditanyakan

$$t = \dots ?$$

##### Pembahasan

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

$$\boxed{\phantom{00000}} = \boxed{\phantom{00000}} (1+0,4)^\boxed{\phantom{0}}$$

$$\boxed{\phantom{00000}} = (1,4)^t$$

$$\boxed{\phantom{0}} = (1,4)^t$$

$$t = \boxed{\phantom{0}} \log \boxed{\phantom{0}}$$

$$t = 4,12$$

Dengan metode pendekatan, diperoleh nilai t =  $\boxed{\phantom{0}}$

##### Kesimpulan

Jadi, uang pak Andi akan menjadi empat kali lipat dari modal awal setelah  $\boxed{\phantom{0}}$  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

$$A_n = 1000 \cdot 2^{0.7n}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} 2^{0.7n}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = 2^{0.7n}$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = 2^{0.7n}$$

$$0.7n = \log \underline{\hspace{1cm}}$$

$$0.7n = \frac{\log \underline{\hspace{1cm}}}{\log \underline{\hspace{1cm}}}$$

$$0.7n = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$n = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$n = 3,27$$

Dengan metode pendekatan, diperoleh nilai  $n = \underline{\hspace{1cm}}$

Kesimpulan

Jadi dalam waktu  $\underline{\hspace{1cm}}$  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

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

Ditanyakan

pH = ... ?

Pembahasan

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

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

$$= \log(\frac{10^5}{\boxed{\phantom{0}}})$$

$$= \log 10^5 - \log \boxed{\phantom{0}}$$

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

$$pH = \boxed{\phantom{0}}$$

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

Kesimpulan

$$\text{Jadi } pH = \boxed{\phantom{0}}$$