



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PERTIDAKSAMAAN EKSPONEN

Alokasi Waktu: 15 menit

Nama :

Kelas :

Satuan Pendidikan : SMA

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : X/1

Materi pokok : Eksponen

Tujuan :

Melalui pembelajaran *Discovery Learning* dengan pendekatan saintifik, siswa dapat menemukan syarat cara menentukan penyelesaian pertidaksamaan eksponen.



Ayo Ingat
Kembali

1. Tentukan HP dari $x^2 - x - 1 > -4 + 3x$
2. Tuliskan bentuk-bentuk persamaan eksponen
3. Untuk $a > 1$, fungsi $f(x) = a^x$ merupakan fungsi naik. Artinya, untuk setiap $x_1, x_2 \in R$ berlaku $x_1 < x_2$, jika dan hanya jika $f(x_1) < f(x_2)$ ($< / >$)
4. Untuk $0 < a < 1$ fungsi $f(x) = a^x$ merupakan fungsi turun. Artinya, untuk setiap $x_1, x_2 \in R$ berlaku $x_1 < x_2$, jika dan hanya jika $f(x_1) > f(x_2)$ ($< / >$)



lin sofiani



1 Kegiatan 1

Untuk $a > 0, a \in R$, serta fungsi $f(x)$ dan $g(x)$, dapat dibentuk pertidaksamaan:

$$a^{f(x)} > a^{g(x)} \text{ atau } a^{f(x)} \geq a^{g(x)} \text{ atau } a^{f(x)} < a^{g(x)} \text{ atau } a^{f(x)} \leq a^{g(x)}.$$

Bentuk pertidaksamaan tersebut dapat diselesaikan bergantung dari nilai a (basisnya).

Bentuk pertidaksamaan eksponen lainnya :

Tentukan nilai x yang memenuhi persamaan

1. $3^{x+5} \leq 3^{6x+11}$

2. $2^{x+2} \geq 16^{x-2}$

3. $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-2x+1} \geq \left(\frac{1}{4}\right)^{x-1}$

4. $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x+1} \leq \left(\frac{1}{27}\right)^{\frac{2}{3}(x+2)}$

Penyelesaian:

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari
 $3^{x+5} \leq 3^{6x+11}$

Langkah-langkah :

$$3^{x+5} \leq 3^{6x+11}$$

$$\Leftrightarrow x + 5 \leq 6x + 11 \dots\dots(\text{fungsi naik})$$

$$\Leftrightarrow \dots \leq \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots \leq \dots$$

$$\Leftrightarrow x \geq -\frac{6}{5}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah

$$HP = \{x \mid x \geq -\frac{6}{5}, x \in R\}$$

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari
 $2^{x+2} \geq 16^{x-2}$

Langkah-langkah :

Langkah-langkah :

$$2^{x+2} \geq 16^{x-2}$$

$$2^{x+2} \geq 2^{\dots\dots\dots}$$

$$\dots \geq \dots \dots\dots(\text{fungsi naik})$$

$$\dots \geq \dots$$

$$\dots \leq \dots$$

$$x \leq \dots$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah

$$HP = \{x \mid x \leq \frac{10}{3}, x \in R\}$$

Berdasarkan fakta diatas,

- Jika $a > 1$, pada bentuk $a^{f(x)} \geq a^{g(x)}$ maka $f(x) \geq g(x)$
- Jika $a > 1$, pada bentuk $a^{f(x)} \leq a^{g(x)}$ maka $f(x) \leq g(x)$
- Jika $a > 1$, pada bentuk $a^{f(x)} > a^{g(x)}$ maka $f(x) > g(x)$
- Jika $a > 1$, pada bentuk $a^{f(x)} < a^{g(x)}$ maka $f(x) < g(x)$

