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$f(x_1) \ldots f(x_2)$ (< / >)
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 $f(x_1) \ldots f(x_2)$ (< / >)

lin sofiyani

LIVEWORKSHEETS

1 Kegiatan 1

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

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

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 :

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

$\Leftrightarrow x + 5 \leq 6x + 11$ ..,..(fungsi naik)

$\Leftrightarrow \quad \ldots \leq \cdots.$

$\Leftrightarrow \quad \ldots \leq \cdots.$

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

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 :

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

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

$\ldots. \geq \cdots.$ ..,..(fungsi naik)

$\ldots. \geq \cdots.$

$\ldots. \leq \cdots.$

$x \leq \cdots.$

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

lin sofiyani

LIVEWORKSHEETS