LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
TP/Semester : 2020 – 2021/Ganjil
Materi : Bentuk – bentuk persamaan eksponensial
Guru : Dwi Septiana,S.Pd

A. KOMPOTENSI DASAR :

3.1 Mendeskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual.

4.1 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi Logaritma.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN :

Setelah pembelajaran selesai siswa dapat menjelaskan pengertian dan menentukan penyelesaian fungsi eksponen serta dapat menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponen kedalam bentuk tulisan.

C. RINGKASAN MATERI

A. PERSAMAAN EKSPONEN

Untuk mempelajari persamaan eksponen , alangkah lebih baik jika kita mengingat sifat-sifat bilangan berpangkat pada kelas X semester 1. Karena sifat-sifat bilangan berpangkat sebagai prasyarat untuk dapat mempelajari persamaan dan pertidaksamaan eksponen, yang mana sifat-sifat bilangan berpangkat memiliki kesamaan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat.

Jika $a, b \in R$, $a \neq 0$, m dan n bilangan rasional, maka fungsi sifat-sifat eksponen sebagai berikut:

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ $\qquad$ $(a^m \cdot b^n)^p = a^{mp} \cdot b^{mp}$

$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ $\qquad$ $(\frac{a^m}{b^n})^p = \frac{a^{m.p}}{b^{n.p}}$

$(a^m)^n = a^{mn}$ $\qquad$ $a^0 = 1$

$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$

LIVEWORKSHEETS

Persamaan eksponensial adalah persamaan yang pangkatnya mengandung variable dan tidak menutupi kemungkinan bilangan pokoknya juga mengandung variable.
Contoh :

- $4^{2x+1} = 32^{x-3}$ merupakan persamaan eksponen yang eksponennya memuat variable x.
- $(y+5)^{5y-1} = (y+5)^{5-y}$ merupakan persamaan eksponen yang eksponen dan bilangan pokoknya memuat variable y.

Ada beberapa bentuk persamaan eksponen ini, di antaranya :

a. $a^{f(x)} = 1$

$$jika\ a \neq 0, maka\ a^0 = 1$$
$$jika\ a^{f(x)} = 1\ dan\ a \neq 0\ maka\ f(x) = 0$$

Contoh :

b. $a^{f(x)} = a^m$

Jika $a^{f(x)} = a^m, a > 0\ dan\ a \neq 1, maka\ f(x) = m$

Contoh :

LIVEWORKSHEETS

c. $a^{f(x)} = a^{g(x)}$

Syarat :

$jika\ a^{f(x)} = a^{g(x)},\ a > 0\ dan\ a \neq 1\ ,\ maka\ F(x) = g(x)$

Contoh :

d. $h(x)^{f(x)} = h(x)^{g(x)}$

Syarat :

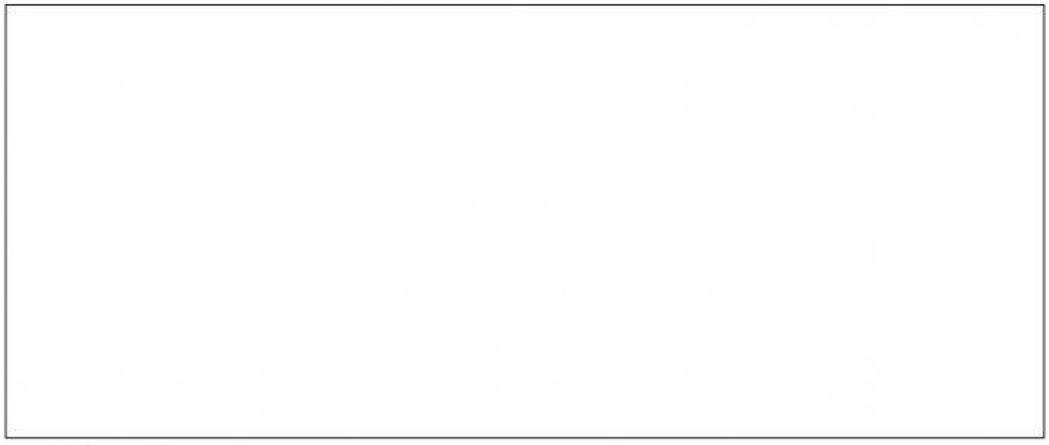
1) $h(x) = 1$
2) $h(x) = -1$, asalkan f(x) dan g(x) sama-sama genap atau sama-sama ganjil
3) $h(x) = 0$ asalkan f(x)>0 dan g(x)>0
4) f(x)=g(x)

Contoh :

LIVEWORKSHEETS

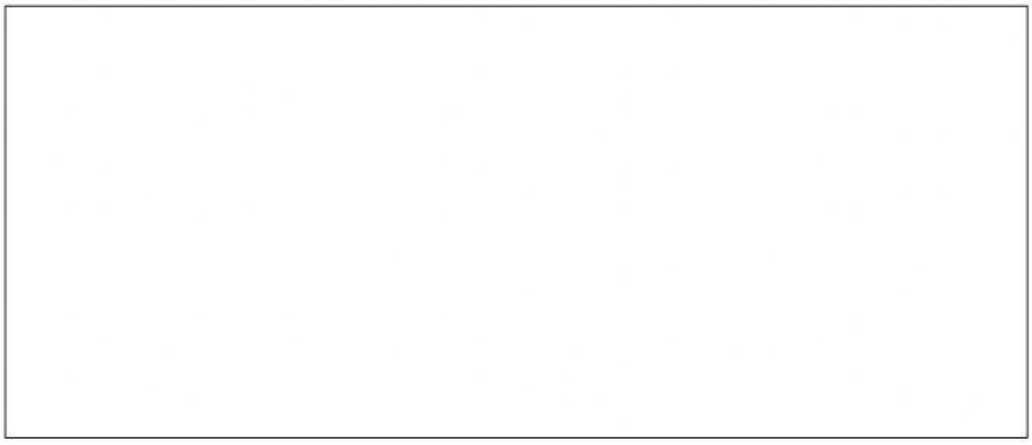
e. $ap^{2x} + bp^{x} + c = 0$

Contoh :



f. $a^{f(x)} = b^{f(x)}, a \neq b$

Contoh :



LIVEWORKSHEETS

D. TUGAS MANDIRI

Langkah –langkah kerja siswa :

Baca dan pahami materi diatas,kemudian kamu jawab soal-soal dibawah :

A. Pasangkanlah contoh soal (ruas kanan) dibawah ini dengan bentuk-bentuk eksponensial (ruas kiri) dengan cara men-drag kotak sebelah kanan ke bagian kotak contoh soal yang sesuai !

Bentuk-bentuk persamaan Eksponen	Contoh soal yang sesuai
$a^{f(x)} = 1$	
$a^{f(x)} = a^{m}$	
$a^{f(x)} = a^{g(x)}$	
$\boldsymbol{h(x)^{f(x)} = h(x)^{g(x)}}$	
$\boldsymbol{ap^{2x} + bp^{x} + c = 0}$	
$a^{f(x)} = b^{f(x)}$	

$3.9^{x} - 10.3^{x} + 3 = 0$

$(x+2)^{x+4} = (x+2)^{x^2+3x+1}$

$2^{x+2} = 27^{x+2}$

$2^{x}.(2^{x+1})^{x}.(2^{x})^{1-x} = 8$

$\frac{2^{x^2}}{2^{x+6}} = 1$

$\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 5.\sqrt[3]{5^{2x+1}}$

LIVEWORKSHEETS

B. Hubungkanlah dengan cara menarik garis untuk memasangkan persamaan eksponensial dengan hasil yang tepat

$\frac{2^{x^2}}{2^{x+6}} = 1$	HP { -2, 1}
$5^{x^2+x} = 25$	HP {2, -1}
$3^{2x+6} = 9^{2x-1}$	HP{-1, 1}
$(x+2)^{x+4} = (x+2)^{x^2+3x+1}$	HP{4}
$3.9^x - 10.3^x + 3 = 0$	HP {-2, 3}
$2^{x^2-x-2} = 7^{x^2-x-2}$	HP {-3, -1, 1}

FINISH

Semoga hasilnya memuaskan!

LIVEWORKSHEETS