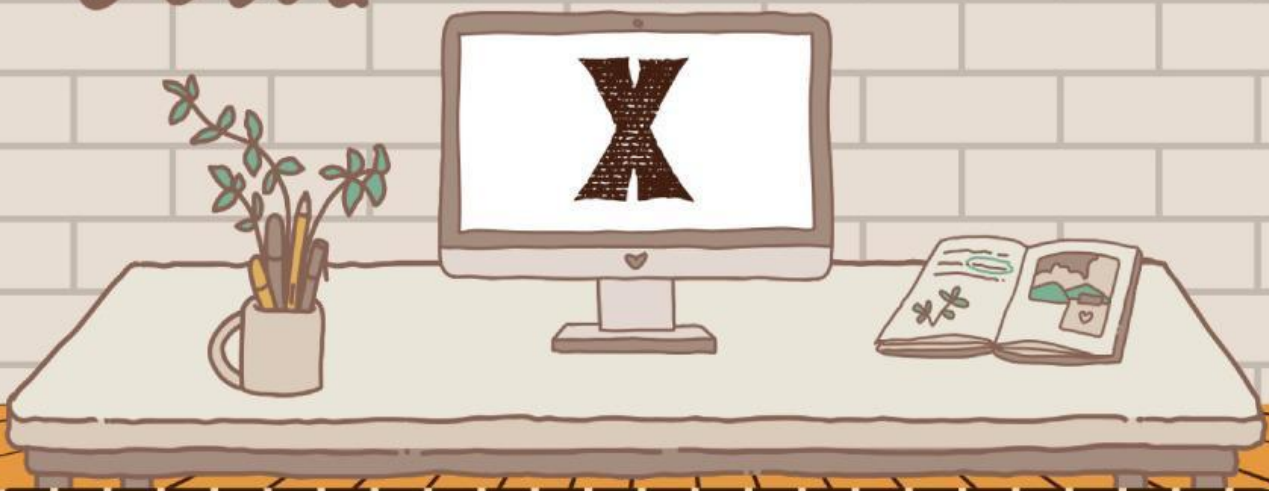




LKPD

(Lembar Kegiatan Peserta Didik)

EKSPONEN



Nama:

Kelas:

Capaian Pembelajaran

CP1: Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan).

CP2: Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengikuti pembelajaran, siswa dapat mengubah bentuk eksponen ke dalam bentuk logaritma dengan benar.
2. Setelah mengikuti pembelajaran, siswa dapat menentukan nilai logaritma dengan memanfaatkan sifat-sifat logaritma secara tepat.
3. Diberikan permasalahan kontekstual terkait logaritma, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat.

KEGIATAN 1

Persamaan Eksponen

Tahukah kamu bagaimana menentukan penyelesaian dari persamaan eksponen?

A. Tentukan nilai x pada persamaan berikut.

$$3^x = 81 \Leftrightarrow 3^x = 3^{\dots}$$

$$\Leftrightarrow x = \dots$$

B. Tentukan nilai x pada persamaan berikut.

$$3^{5-x} = 9^{x+1} \Leftrightarrow 3^{5-x} = \dots \dots (x+1)$$

$$\Leftrightarrow 3^{5-x} = \dots \dots \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots \dots \dots = \dots \dots \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots \dots \dots = \dots \dots \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots \dots \dots x = \dots \dots \dots$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa:

1. Jika $a^{fx} = a^c$ maka $f(x) = \dots$
2. Jika $a^{fx} = a^{g(x)}$ maka $f(x) = \dots$

KEGIATAN 2

Fungsi Eksponen

Tahukah kamu bagaimana cara menggambar grafik fungsi eksponensial?

Coba kamu amati definisi fungsi eksponen berikut ini.

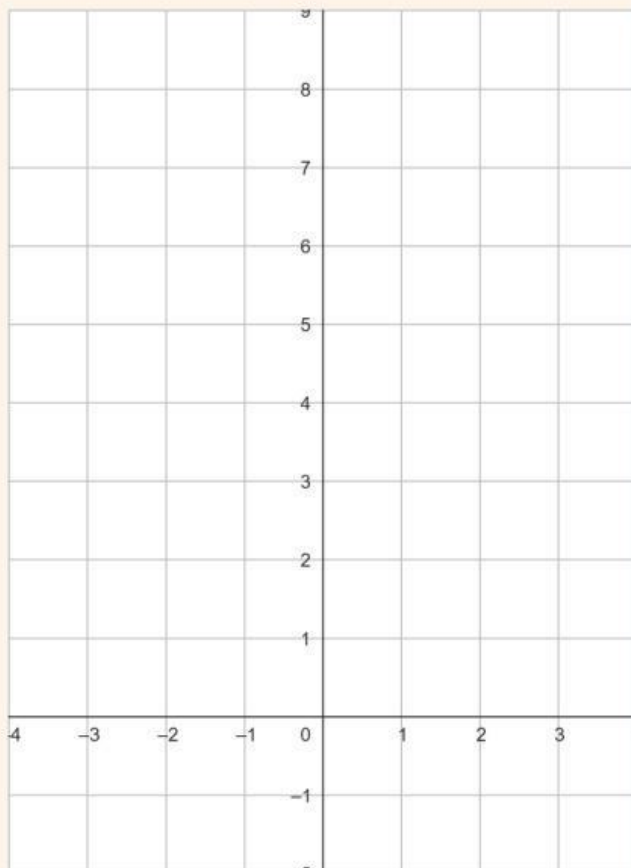
$$f(x) = a^x$$

Dengan $a > 0$ dan $a \neq 1$

A. Lengkapilah tabel di bawah ini untuk fungsi $y = 2^x$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

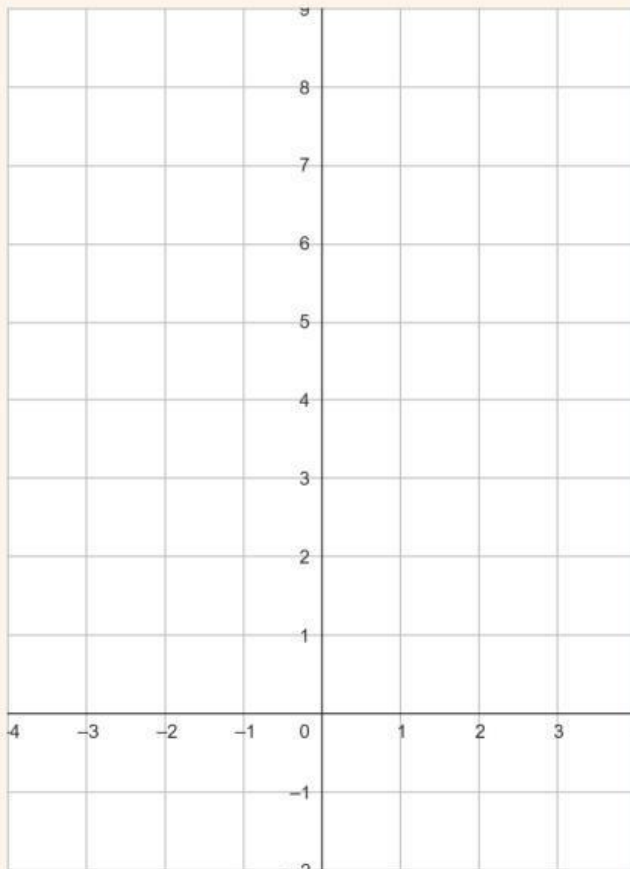
Berdasarkan hasil pada tabel, gambarkan sketsa grafik $y = 2^x$ pada koordinat kartesius di bawah ini.



B. Lengkapilah tabel di bawah ini untuk fungsi $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

Berdasarkan hasil pada tabel, gambarkan sketsa grafik $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ pada koordinat kartesius di bawah ini.



C. Berdasarkan kedua grafik, grafik memotong sumbu-y di titik (....., 0)

D. Apakah kedua grafik memotong sumbu-x?

Catatan:

Asimtot adalah garis lurus yang didekati oleh grafik fungsi tetapi tidak pernah menyentuh

E. Perhatikan perbedaan bentuk kedua grafik.

Catatan:

Monoton naik adalah kondisi dimana output selalu meningkat atau tetap, seiring dengan peningkatan input.

Monoton turun adalah kondisi dimana output selalu menurun atau tetap, seiring dengan peningkatan input.

- Jika diperhatikan dari kiri ke kanan, grafik $y = 2^x$ bergerak
Jadi, grafik tersebut monoton
- Jika diperhatikan dari kiri ke kanan, grafik $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ bergerak
..... Jadi, grafik tersebut monoton

Jadi, dapat disimpulkan bahwa:

1. Grafik akan monoton naik jika
2. Grafik akan monoton turun jika
3. Grafik eksponensial memotong sumbu-y di titik (.....,.....).
4. Sumbu-x merupakan dari grafik eksponensial.

KEGIATAN 3

Eksponen dalam Kontekstual

Tahukah kamu bahwa penerapan fungsi eksponen dapat diterapkan dalam masalah berupa pertumbuhan dan peluruhan?

Seseorang menabung uang di bank sebanyak Rp4.000.000 selama 10 tahun. Tentukan besar tabungan jika disimpan dengan bunga majemuk sebesar 4% pertahun.

Diketahui:

- $P = 4$
- $r = 4\% = 0,04$
- $t = 10$

Ditanya: $A = \dots?$

Jawab:

$$\begin{aligned} A &= P(1 + r)^t \\ &= \dots(1 + \dots) \dots \\ &= \dots(\dots) \dots \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi, besar tabungan setelah 10 tahun adalah Rp.....