Lembar Kerja Peserta Didik

FUNGSI EKSPONEN

Tujuan

Tujuan Pembelajaran:
Peserta didik dapat mengidentifikasi fungsi eksponen dan dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi eksponen.

Petunjuk

1. Buatlah sebuah kelompok!
2. Isilah nama anggota kelompok pada kolom di bawah ini! Baca dan pahami LKPD yang dibagikan
3. Diskusikan dengan kelompokmu lalu pahami apa permasalahannya!
4. Cari data atau sumber yang dapat membantu agar dapat menyelesaikan pertanyaan tersebut!
5. Kerjakan sesuai dengan data yang didapat

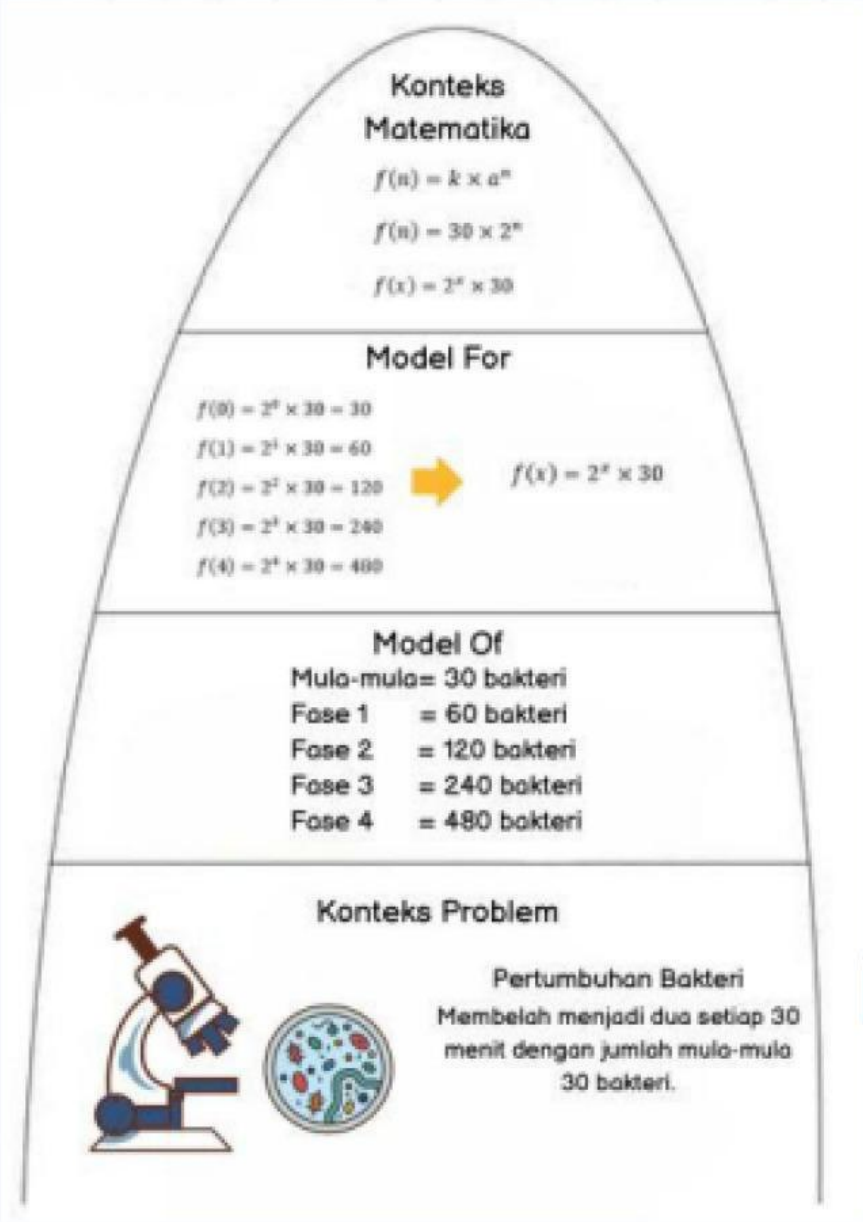
Identitas

Kelompok :
Ketua :
Anggota:
1.
2.
3.
4.

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

Ice Berg Fungsi Eksponen

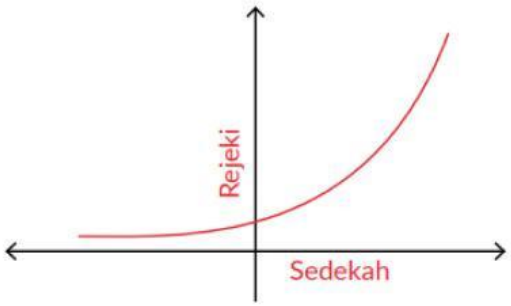


:

LIVEWORKSHEETS

Penguatan Karakter

Jika kalian perhatikan, makna pertumbuhan eksponen juga bisa kalian temui dalam kehidupan sehari-hari. Coba kalian perhatikan grafik di bawah ini. Semakin banyak kalian berbagi kepada orang lain yang membutuhkan, maka akan semakin banyak rezeki yang akan Tuhan berikan dalam kehidupan kalian.



Gambar 1.6 Grafik Hubungan Sedekah dan Rezeki

Apakah kalian bisa menyebutkan makna lain dari perubahan eksponen yang bisa kalian temukan dalam kehidupan sehari-hari?

Masalah 1

Pertumbuhan Eksponen

Untuk mengamati pertumbuhan suatu bakteri pada inangnya, seorang peneliti mengambil potongan inang yang sudah terinfeksi bakteri tersebut dan mengamatinya selama 5 jam pertama. Pada inang tersebut, terdapat 30 bakteri. Setelah diamati, bakteri tersebut membelah menjadi dua setiap 30 menit.

Dari permasalahan di atas diskusikanlah dengan teman sekelompokmu dan carilah informasi apa yang ada dalam permasalahan tersebut!

LIVEWORKSHEETS

Modelkan fungsi pertumbuhan bakteri pada setiap fase.

Misalkan x adalah fase pertumbuhan bakteri setiap 30 menit, maka

Fase (30 menit)	0	1	2	3	4	5	6
Banyak bakteri	30	60	.....	.....	.....	.....	.....

Untuk x = 0, banyak bakteri = 30
Untuk x = 1, banyak bakteri = 60
Untuk x = 2, banyak bakteri = ... = 2^2.(....);
Untuk x = 3, banyak bakteri = ... = 2^3.(....); '
Untuk x = 4, banyak bakteri = 480 = 2^4.30;

Pertumbuhan bakteri dapat dimodelkan dengan fungsi eksponen

$$f(x) = __.(2^x)$$

Gambarkan grafik pertumbuhan bakteri tersebut.

Grafik fungsi eksponen pertumbuhan bakteri $f(x) = __.(2^x)$ dapat digambarkan sebagai berikut.

(Gambarkan pada kertas A3)

Pada jam ke-5 berapa banyak bakteri baru yang tumbuh?

Jam ke-5 terjadi pada fase ke- ... (ingat kembali pembelahan terjadi setiap 30 menit), sehingga:

$$f(10) = 30 \,.\, (2^{\cdots})$$
$$= 30 \,.\, (\ldots\ldots)$$
$$= \ldots\ldots\ldots$$

LIVEWORKSHEETS

Masalah 2

Peluruhan Eksponen

Obat penahan rasa sakit disuntikkan kepada pasien yang mengalami luka berat akibat kecelakaan. Dosis obat yang disuntikkan adalah 50 mikrogram. Satu jam setelah penyuntikan, setengah dosis tersebut akan luruh dan dikeluarkan dari dalam tubuh. Proses tersebut akan terus berulang setiap jam.

Dari permasalahan di atas diskusikanlah dengan teman sekelompokmu dan carilah informasi apa yang ada dalam permasalahan tersebut!

Modelkan fungsi peluruhan dosis obat pada setiap fase.

Fase (1 jam)	0	1	2	3	4	5	6
Banyak obat	50	25	.....	.....	.....	.....	.....

Dosis awal = 50 mikrogram

Misalkan dosis pada x waktu dilambangkan dengan f(x), maka

f (0) = 50

f (1) = $\frac{1}{2}$ x ..... = ...

f (2) = $\frac{1}{2}$ x ..... = ...

f (3) = $\frac{1}{2}$ x ..... = ...

Peluruhan dosis obat tersebut dari dalam tubuh pasien pada jam tertentu dapat dimodelkan dengan fungsi eksponen adalah .....

LIVEWORKSHEETS

Gambarkan grafik pertumbuhan bakteri tersebut.

Grafik fungsi eksponen pertumbuhan bakteri f(x)= ..... dapat digambarkan sebagai berikut.

(Gambarkan pada kertas A3)

Berapa banyak dosis obat yang masih tertinggal di dalam tubuh pasien setelah 5 jam, 7 jam, dan 9 jam?

Kesimpulan

Bentuk Umum Fungsi Eksponen

Berdasarkan hasil diskusi kelompok, manakah bentuk umum fungsi eksponen yang sesuai? (tarik gambar yang paling sesuai ke dalam kotak)

$$\boxed{f(n) = k \times a^n}$$

k= konstanta (nilai mula-mula)

a= basis eksponen (jika a > 1 maka menunjukkan pertumbuhan eksponen)

(jika 0 < a < 1 maka menunjukkan peluruhan eksponen)

$$\boxed{f(n) = k^n \times a}$$

k= konstanta (nilai mula-mula)

a= basis eksponen (jika a > 1 maka menunjukkan pertumbuhan eksponen)

(jika 0 < a < 1 maka menunjukkan peluruhan eksponen)

LIVEWORKSHEETS