LEMBAR KEGIATAN 2

FUNGSI EKSPONEN

Macam- macam fungsi eksponen

A. Pertumbuhan Eksponensial

Fungsi pertumbuhn eksponen dituliskan dengan:

$$f(x) = a^x \, dengan \; a > 1$$

PERMASALAHAN 3

Untuk mengamati pertumbuhan suatu bakteri pada inangnya,seorang peneliti mengambil potongan inang yang sudah terinfeksi bakteri tersebut dan mengamatinya selama 3 jam pertama.Pada inang tersebut,terdapat 15 bakteri. Setelah diamati,bakteri tersebut membelah menjadi dua setiap 30 menit. Modelkan fungsi pertumbuhan bakteri ada fase ke-9 kemudian gambarkan grafik pertumbuhan bakteri tersebut.

MARI RENCANAKAN

Identifikasi masalah yang ada pada permasalahan 3 dan rencanakan bersama kelompokmu langkah apa yang dapat diambil untuk menyelesaiakan masalah tersebut.

LIVEWORKSHEETS

MARI SELIDIKI

Pada awal pengamatan, bakteri yang diamati berjumlah 15 sehingga untuk 30 menit berikutnya dapat digambarkan pertmubuhan dalam tabel berikut.

Fase (30 menit)	0	1	2	3	4	5
Banyak bakteri	15	30	...	...	...	...

Lengkapilah tabel diatas untuk memberikan gambaran pola perkalian pertumbuhan bakteri!
Apabila f (x) adalah banyak orang yang tertular virus dan x adalah fase penularan virus, nyatakan virus tersebut dalam fungsi f(x)

MARI KERJAKAN

Dari fungsi eksponen yang kalian peroleh,selesaikan masalah 3 dan gambarlah grafik fungsinya!

MARI SIMPULKAN

Dari permasalahan yang sudah kalian selesaikan diatas,apa yang dapat kalian simpulkan?

LIVEWORKSHEETS

B. Peluruhan Eksponensial

Fungsi peluruhan dituliskan dengan:

$$f(x) = n \times a^x, dengan\ 0 < a < 1\ bilangan\ real\ tak\ nol, adalah\ sebarang\ bilangan\ real$$

PERMASALAHAN 4

Obat penahan rasa sakit disuntikkan kepada pasien akibat kecelakaan. Dosis yang disuntikkan adalah 30 mikrogram. Satu jam setelah penyuntikkan, setengah dosis tersebut akan luruh dan dikeluarkan dari dalam tubuh. Proses tersebut akan terus berulang setiap jam. Berapa banyak dosis obat yang masih tertinggal didalam tubuh pasien setelah 1 jam, 2 jam,dan 3 jam? Bagaimana model matematika yang dapat menyatakan peluruhan obat dosis tersebut?

MARI RENCANAKAN

Identifikasi masalah yang ada pada permasalahan 4 dan rencanakan bersama kelompokmu langkah apa yang dapat diambil untuk menyelesaiakn masalah tersebut.

LIVEWORKSHEETS

MARI SELIDIKI

Buatlah tabel gmbaran banyaknya dosis waktu dan waktu peluruhan dosis setiap jam!

Jika f(x) adalah dosis obat dan x adalah waktu peluruhannya, maka nyatakan kedalam fungsi f(x)

MARI KERJAKAN

Dari fungsi eksponen yang kalian peroleh,selesaikan masalah 4 dan gambarlah grafik fungsinya!

MARI SIMPULKAN

Dari permasalahan yang sudah kalian selesaikan diatas,apa yang dapat kalian simpulkan?

Untuk penjelasan lebih mendalam silahkan simak video berikut!

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

Kerjakan latihan soal berikut dengan mandiri!

1. Jumlah penduduk suatu kota pada tahun 2012 sekitar 2.300.000 jiwa. Laju pertumbuhan penduduk sekitar 1,4% pertahun. Tulislah persamaan untuk memodelkan jumlah penduduk kota tersebut.
2. Suatu zat yang disuntikan kedalam tubuh manusia akan dikeluarkan dari darah melalui ginjal. Setiap 1 jam, separuh dari zat itu dikeluarkan oleh ginjal. Jika 100 miligram zat itu disuntikkan ketubuh manusia, maka berapa miligram zat itu yang tersisa dalam darah setelah 1 jam, 2 jam dan 2 jam?
3. Kolera penyakit usus yang menyerang usus yang disebabkan oleh bakteri kolera yang berkembang biak secara eksponensial dengan membelah selnya dan dinyatakan sebagai $N = N_0 \ . \ e^{1,386t}$

   dengan N adalah jumlah bakteri yang muncul setelah t jam No adalah jumlah bakteri pda permulaan (t=0). Jika diawal terdapat 55 bakteri, maka berapa banyak bakteri (dalam satuan terdekat) yang akan dihasilkan dalam waktu 7,25 jam?

LIVEWORKSHEETS