SMAN 8 BANDA ACEH

Kelas X IPAS 4

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FUNGSI EKSPONEN

NAMA KELOMPOK :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

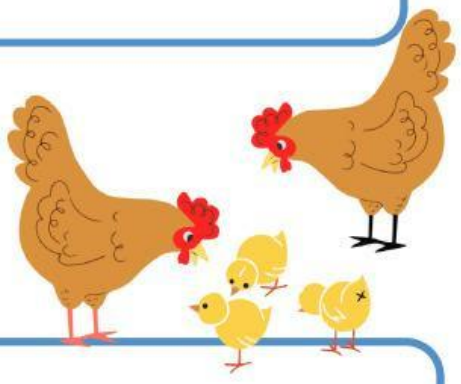
LIVEWORKSHEETS

Tujuan Kegiatan

Setelah berdiskusi secara kelompok dan dengan bimbingan dari guru, peserta didik dapat Membuat formula/rumus fungsi eksponen untuk pertumbuhan populasi dengan adanya faktor eksternal, menganalisis pengaruh faktor eksternal terhadap populasi dan memvisualisasikan fungsi eksponen bantuan web Desmos.

Petunjuk Mengerjakan

1. Kerjakan dan isilah setiap isian yang ada pada LKPD berikut dengan diskusi secara kelompok dan mandiri.
2. Isi nama anggota kelompok pada bagian identitas kelompok.
3. Baca dan pahami LKPD yang dibagikan
4. Waktu mengerjakan LKPD selama 45 Menit
5. JIka ada yang belum dipahami, konsultasikan dengan teman atau dengan guru.



Masalah

Sebuah peternakan ayam mu awalnya berjumlah 1.000 ekor dan tumbuh dengan laju 8% per bulan. Namun, ada wabah penyakit yang menurunkan populasi ayam sebanyak 50 ekor per bulan. Dalam kegiatan ini, kamu akan menghitung populasi ayam setelah 6 bulan dalam berbagai kondisi, termasuk pertumbuhan tanpa penyakit dan pengurangan populasi akibat penyakit,

LIVEWORKSHEETS

Memahami Masalah

Diketahui:

$f_o = Populasi\ ayam\ awalnya \qquad ekor$

$a = Laju\ pertumbuhan \qquad per\ bulan$

$populasi\ ayam\ berkurang\ sebanyak \qquad per\ bulan$

$8\% = 0{,}08$

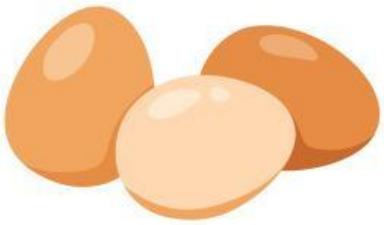
Ditanya:

a) Populasi ayam tanpa penyakit setelah 6 bulan adalah ?

b) Populasi ayam dengan penyakit setelah 6 bulan adalah ?

Bagian 1: Pertumbuhan Populasi Tanpa Penyakit

1. Rumuskanlah permasalahan diatas menggunakan formula fungsi eksponensial



$$f(t) = f_o \times (1 + a)^t$$

$$f(t) = \ldots \times (\ldots + \ldots)^{\ldots}$$

$$f(t) = \qquad \times (\,1{,}08\,)^{\ldots\ldots}$$

LIVEWORKSHEETS

2. Gunakan formula/rumus sebelumnya untuk menghitung populasi ayam tanpa penyakit setelah 6 bulan

- Setelah 1 bulan

$f(1) = 1000 \times (1{,}08)^1 =$

- Setelah 2 bulan

$f(2) = 1000 \times (1{,}08)^2 = 1166{,}4 \approx 1166$

- Setelah 3 bulan

$f(3) = 1000 \times (1{,}08)^{\cdots\cdots} = \quad \approx$

- Setelah 4 bulan

$f(4) = \quad \times (1{,}08)^{\cdots\cdots} = \quad \approx$

- Setelah 5 bulan

$f(5) = \quad \times (\quad)^{\cdots\cdots} = \quad \approx$

- Setelah 6 bulan

$f(6) = \quad \times (\quad)^{\cdots\cdots} = \quad \approx$

LIVEWORKSHEETS

Bagian 2: Populasi Setelah Penyakit

1. Hitung jumlah ayam yang terkena penyakit:

- Setelah bulan pertama

$g(1) = 50$

- Setelah bulan ke-2

$g(2) = g(1) + 50 = 50 + 50 = 50 \times 2 = 100$

- Setelah bulan ke- 3

$g(3) = g(2) + 50 = (\quad) + 50 = (\quad + \quad) + 50 = \quad \times 3 =$

Jadi, kita melihat bahwa pola umum untuk adalah:

$$g(t) = 50 \times t$$

Dengan menggunakan rumus diatas, hitunglah populasi ayam yang terkena penyakit pada bulan selanjutnya

- Setelah bulan ke- 4

$g(4) = 50 \times \quad =$

- Setelah bulan ke- 5

$g(5) = 50 \times \quad =$

- Setelah bulan ke- 6

$g(6) = 50 \times \quad =$

LIVEWORKSHEETS

2. Kurangi penurunan populasi dari hasil pertumbuhan eksponensial:

Kita misalkan total populasi ayam dengan P (t)

$$P(1) = f(1) - g(1) = 1080 - \quad 50 \quad = 1030$$

$$P(2) = f(2) - g(2) = 1166 - 100 = 1066$$

$$P(3) = f(3) - g(3) = \quad - \quad =$$

$$P(4) = f(4) - g(4) = \quad - \quad =$$

$$P(5) = f(5) - g(5) = \quad - \quad =$$

$$P(6) = f(6) - g(6) = \quad - \quad =$$

Ternyata penyelesaian diatas memiliki pola dan membentuk rumus/formula penyelesaian:

$$P(t) = f(t) - g(t)$$

$$P(t) = (\quad \times (1{,}08)^{\cdots\cdots}) - (\quad \times \quad)$$

Bagian 3: Kesimpulan

1. Populasi ayam tanpa penyakit setelah 6 bulan adalah _____ ekor.
2. Populasi ayam dengan penyakit setelah 6 bulan adalah _____ ekor.

LIVEWORKSHEETS

Masalah 2

Mengggunakan formula/rumus pada masalah 1,
a. Visualisasikan formula Jumlah pertumbuhan populasi tanpa penyakit dengan Jumlah Populasi setelah penyakit tersebut menggunakan link web Desmos!

b. Bagaimana pengaruh penyakit terhadap pertumbuhan populasi ayam?

Visualisasikan Grafik

GRAFIK

Klik tombol 'Grafik' di samping dan masukkan rumus/formula untuk melihat bentuk grafik yang dihasilkan

Berikan Pendapatmu

LIVEWORKSHEETS