LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)
DETERMINAB MATRIKS
ORDO 2X2

NAMA KELOMPOK : ……..

NAMA ANGGOTA : ……...

……...

……...

……

……

……







LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar :

3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 3x3
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 3x3

Indikator Pencapaian Kompetensi :

3.4.1 menyelesaikan determinan matriks berordo 2x2 (C3)
3.4.2 Mengaitkan determinan matriks berordo 2x2 dengan permasalahan kontekstual. (C4)
4.4.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan determinan matriks berordo 2 x 2. (C4)

Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik menyelesaikan determinan matriks ordo 2x2 dengan baik dan benar
2. Peserta didik dapat Mengaitkan determinan matriks berordo 2x2 dengan permasalahan kontekstual dengan baik dan benar
3. Peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan determinan matriks berordo 2 x 2 dengan baik dan jujur.

Petunjuk Penggunaan LKPD :

1. Kerjakan tugas yang ada dalam LKPD secara berkelompok.
2. Amati dan analisislah masalah yang diberikan dengan seksama.
3. Selesaikanlah masalah yang diberikan dengan menggunakan strategi yang telah didiskusikan bersama sesuai dengan langkah-langkah kegitan yang ada dalam LKPD.
4. Susun hasil diskusi kelompok dalam media presentasi.
5. Kelompok terpilih akan mempresentasikan di depan kelas hasil diskusi kelompoknya



LIVEWORKSHEETS

Ayo Mengamati

Ananda sekalian, kalian pasti pernah membeli buah-buahan di pasar kan? Untuk membeli alat tulis tersebut kalian memerlukan biaya pembelian. Permasalahan ini sama seperti masalah di bawah ini. Untuk menyelesaikannya kalian dapat menggunakan determinan matriks.

Perhatikan masalah berikut!



http://3.bp.blogspot.com/9g0CibTDf_0/VJfXzu6HicI/AAAAAAAAZv8/2amWiHoWmKg/s1600/20140920_083307.jpg

Ibu Ina membeli 5 kg buah jeruk dan 3 kg buah mangga membayar Rp. 135.000,00 kemudian ibu risti pada toko yang sama membeli 3 kg jeruk dan 5 kg buah mangga membayar sebanyak Rp. 145.000,00. Berapakah harga perkilogram jeruk dan mangga yang dijual pada toko tersebut?

Setelah mengamati masalah diatas, silahkan kalian kumpulkan informasi pada kegiatan 1 berikut untuk menyelesaikannya.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1

1. Apa saja buah-buahan yang dibeli ?

Jawab :

2. Tuliskan jumlah dan jenis buah-buahan yang dibeli oleh ibu Ina dan berapa biaya yang dikeluarkannya !

Jawab :

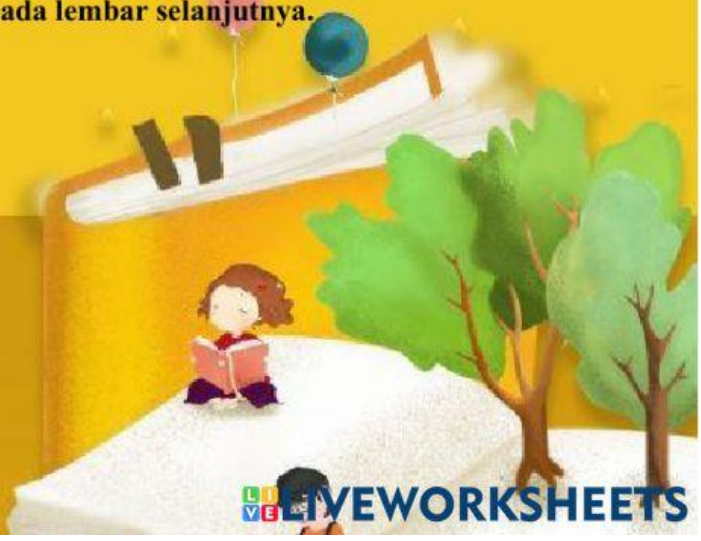
3. Tuliskan buah-buahan yang dibeli oleh risti dan berapa biaya yang dikeluarkannya !

Jawab :

4. Apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas ?

Jawab :

Dengan informasi yang sudah kalian temukan pada kegiatan 1, sekarang silahkan kalian selesaikan masalah tersebut melalui kegiatan 2 pada lembar selanjutnya.



LIVEWORKSHEETS

Ingat kembali materi Sistem Persamaan Linear Dua variabel. Buatlah model matematika dengan bentuk SPLDV dari masalah tersebut.

Membuat Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Misalkan :
Harga 1 kilogram jeruk adalah x
Harga 1 kilogram mangga adalah y

Jika persamaan 1 adalah model matematika dari jumlah dan jenis buah-buahan yang dibeli bu Ina beserta biayanya, persamaan 2 adalah model matematika dari jumlah dan jenis buah-buahan yang dibeli oleh bu Risti beserta biayanya, maka persamaaan matematikanya adalah : (ketik model matematikanya di bawah ini !)

Persamaan 1 :

Persamaan 2 :

Jika persamaan 1dan persamaan 2 disatukan akan membentuk SPLDV yang ditulis dalam bentuk berikut :

…… **Persamaan 1**

…… **Persamaan 2**

LIVEWORKSHEETS

Ubah bentuk SPLDV menjadi bentuk matriks

Mengubah SPLTV ke dalam bentuk Matriks

Apabila diketahui Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases}$$

Maka, SPLDV tersebut dapat ditulis dalam bentuk matriks sebagai berikut :

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$$

Sehingga, SPLDV yang sudah dibuat dalam petunjuk 1 apabila dirubah menjadi bentuk matriks adalah sebagai berikut.

( )( ) = ( )

LIVEWORKSHEETS

SPLDV biasanya dapat diselesaikan menggunakan metode eliminasi atau substitusi. Masalah pada LKDP ini juga dapat diselesaikan dengan konsep determinan matriks ordo 2x2 metode sarrus.

Untuk itu silahkan pahami dan lengkapi informasi berikut!

langkah 1 : Menentukan Determinan Suatu matriks

Dalam konsep matriks, nilai $(a_1 \cdot b_2 - a_2 \cdot b_1)$ disebut sebagai determinan matriks $\begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix}$, dinotasikan det A, dengan matriks det $A = \begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix}$.

Sehingga det $A = \begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix} = \ldots \cdot \ldots - \ldots \cdot \ldots = \ldots.$

langkah 2 : Menentukan Determinan x

Dalam konsep matriks, nilai $(p \cdot b_2 - q \cdot b_1)$ disebut sebagai determinan matriks $\begin{bmatrix} p & b_1 \\ q & b_2 \end{bmatrix}$, dinotasikan det x, dengan matriks det $x = \begin{bmatrix} p & b_1 \\ q & b_2 \end{bmatrix}$.

Sehingga det $x = \begin{bmatrix} p & b_1 \\ q & b_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix} = \ldots \cdot \ldots - \ldots \cdot \ldots = \ldots.$

langkah 3 : Menentukan Determinan y

Dalam konsep matriks, nilai $(a_1 \cdot q - a_2 \cdot p)$ disebut sebagai determinan matriks $\begin{bmatrix} a_1 & p \\ a_2 & q \end{bmatrix}$, dinotasikan det y, dengan matriks det $y = \begin{bmatrix} a_1 & p \\ a_2 & q \end{bmatrix}$.

Sehingga det $y = \begin{bmatrix} a_1 & p \\ a_2 & q \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix} = \ldots \cdot \ldots - \ldots \cdot \ldots = \ldots.$

langkah 4 : Menentukan harga jeruk dan mangga

Setelah menghitung nilai D, D_x, dan D_y, gunakan metode Cramer untuk menentukan nilai x dan y.

$x = \frac{\square}{\square}$ dan $y = \frac{\square}{\square}$

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

Ayo Menalar

setelah membaca informasi mengenai cara menentukan determinan matriks ordo 2x2 dengan metode sarrus, apakah kalian sudah paham? Jika belum, tanyakan pada guru yang bersangkutan apa yang kurang di pahami dan jika sudah silahkan kalian lanjutkan menyelesaikan masalah ini dengan menerapkan konsep determinan matriks ordo 2x2 dengan metode sarrus!

Apotek "Sehat" menyediakan kebutuhan akan obat generik. Pada suatu waktu, ada dua pengunjung yang membutuhkan obat generik jenis *Asam Mefenamat* dan *Paracetamol.* Berikut ini adalah bukti kwitansi pembelian *Asam Mefenamat* dan *Paracetamol* di apotek "Sehat".





Jawablah Pertanyaan berikut!

1. **Harga 1 boks *Asam Mefenamat* dan 1 boks *Paracetamol* di apotek "Sehat" tersebut berturut-turut adalah……dan ……**
2. **Jika Ibu Cahya membawa uang Rp 500.000,00, Apa yang terjadi?**

Perhatikan !

Tuliskan jawaban atas masalah ini di buku tulismu dengan mengikuti langkah 1-6 di bawah ini, kemudian scan ke dalam *schoology !*

Langkah 1 : *Copy* dan *paste* matriks SPLDV dalam bentuk matriks yang anda buat petunjuk 2

Langkah 2 : Gunakan metode sarrus untuk mendapatkan nilai determinan A

Langkah 3 : Gunakan metode sarrus untuk mendapatkan nilai determinan x

Langkah 4 : Gunakan metode sarrus untuk mendapatkan nilai determinan y

Langkah 5 : Gunakan metode cramer untuk mendapatkan nilai x dan y.

Langkah 6 : Tentukan harga 1 bokx *Asam Mefenamat* dan 1 boks *Paracetamol*

LIVEWORKSHEETS

Silahkan fotokan jawaban dan kirimkan hasilnya ke *Schoology!*

AYO MENGKOMUNIKASIKAN

Perhatikan!

Salah satu kelompok terpilh akan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan peserta didik lainnya menanggapi. Silahkan kalian perbaiki dan lengkapi jawabanmu jika terdapat kesalahan, lalu tulis hasil kesimpulan pada kertas kemudian scan dan unggah pada *Schoology*.

Kesimpulan

Setelah melakukan beberapa kegiatan pembelajaran, mari sama-sama kita menyimpulkan mengenai pembelajaran hari ini!

1. **Apakah rumus determinan matriks ordo 2x2 menggunakan aturan sarrus?**
2. **Bagaimana cara memodelkan bentuk SPLDV ke dalam bentuk matriks?**
3. **Tuliskan langkah-langkah menyelesaikan permasalahan SPLDV menggunakan konsep determinan matriks ordo 2x2 menggunakan metode cramer!**

LIVEWORKSHEETS