



INVERS MATRIKS

MATEMATIKA TINGKAT LANJUT

Disusun Oleh :

Ni Nym Agata S
Hampatra, S.Pd



XI

SEMESTER I

Nama :

No. Absen :

INVERS MATRIKS

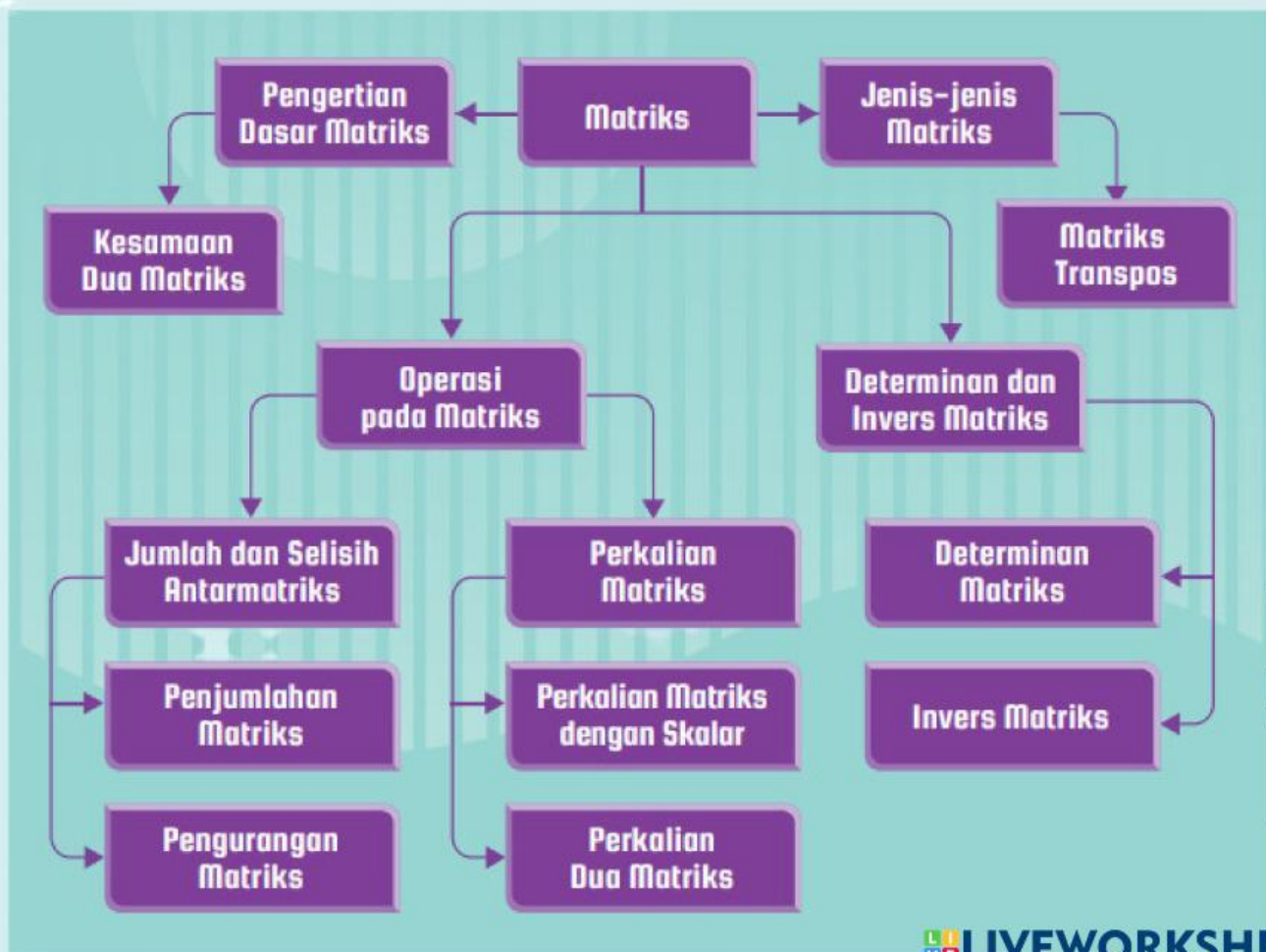
ELEMEN

ALJABAR DAN FUNGSI

TUJUAN PEMBELAJARAN

7. Menentukan invers matriks

PETA KONSEP



INVERS MATRIKS

○●● Ayo Mengamati ! ●●○

Apakah kamu tahu mengenai trend menggunakan baju seragam bersama keluarga ketika ada acara besar? Mungkin salah satu diantara kamu pernah menggunakan baju seragam keluarga ketika ada acara. Sebelum baju seragam dibuat, bahan kain dibeli dahulu dan memerlukan biaya pembelian. Tak jarang, uang pembelian kain ditalangin dulu oleh seseorang yang nantinya akan diganti. Jika kain yang dibeli banyak, bagaimana cara menghitung uang yang akan diganti? Permasalahan ini sama seperti masalah di bawah ini dan untuk menyelesaikannya kamu bisa menggunakan invers matriks.

Cermati masalah berikut ini !

Masalah

Pak Anton memiliki 5 orang anak yaitu Avi, Bima, Caca, Dina, dan Enji. Dua bulan lag Enji akan menikah. Di acara pernikahannya, keluarga besar akan mengenakan baju seragam. Avi, Bima, Caca, dan Dina telah menikah dan memiliki anak. Berikut adalah jenis bahan kain yang akan dibeli.



Kain Satin



Kain Batik



Kain Brokat

INVERS MATRIKS

Berikut adalah tabel jumlah bahan kain yang diambil beserta biaya yang dikeluarkan Avi, Bima, Caca, dan Dina.

	Kain Satin (m)	Kain Batik (m)	Kain Brokat (m)	Biaya pembelian kain
Avi	9	3	2	Rp 465.000,00
Bima	3	4	5	Rp 605.000,00
Caca	1	1	1	
Dina	7	8	5	Rp 710.000,00

Jika bahan kain punya Caca dibayarkan dahulu oleh Bima, maka berapakah uang yang harus diganti caca untuk membayar pembelian kain?



Ayo Diskusi !



untuk menyelesaikan masalah di atas, ingat kembali materi SPLTV.



1 MEMBUAT PERSAMAAN SPLTV

Misalkan :

Harga 1 meter kain satin adalah x , Harga 1 meter kain batik adalah y , Harga 1 meter kain brokat adalah z

INVERS MATRIKS

Tuliskan model matematika pada kotak di bawah ini :

Persamaan 1

Persamaan 2

Persamaan 3

Apabila persamaan 1, persamaan 2, dan persamaan 3 disatukan akan membentuk sebuah SPLTV yang ditulis dalam bentuk sebagai berikut : (ketik ulang persamaan 1, persamaan 2, dan persamaan 3!)

$$\left\{ \begin{array}{l} \dots \text{persamaan 1} \\ \dots \text{persamaan 2} \\ \dots \text{persamaan 3} \end{array} \right.$$

2

MENGUBAH SPLTV KE BENTUK MATRIKS

$$\underbrace{\begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}}_A \underbrace{\begin{pmatrix} \square \\ \square \\ \square \end{pmatrix}}_X = \underbrace{\begin{pmatrix} \square \\ \square \\ \square \end{pmatrix}}_B$$

INVERS MATRIKS



SPLTV biasanya dapat diselesaikan dengan menggunakan metode eliminasi, substitusi atau dengan penerapan determinan matriks berordo 3×3 . Masalah di atas juga dapat diselesaikan dengan menggunakan **konsep invers matriks dengan metode minor-kofaktor**. Untuk itu, silahkan pahami dan lengkapi informasi berikut.

Invers Matriks Berordo 3×3

Matriks $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$ memiliki invers jika dan hanya jika $|A| \neq 0$.

Maka invers matriks A dapat ditentukan sebagai berikut.

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \text{Adjoin}(A)$$

Determinan matriks A dapat ditentukan dengan Metode Sarrus atau metode ekspansi kofaktor minor dan $\text{Adjoin}(A)$ dapat ditentukan dengan transpos dari matriks kofaktor.

Agar kamu lebih memahami cara menentukan invers matriks ordo 3×3 dengan metode kofaktor dan penyelesaian SPLTV menggunakan konsep invers matriks metode minor-kofaktor, silahkan tonton video berikut dengan cara mengklik link berikut ini :

Link : <https://youtu.be/kl-yq4njl5M?feature=shared>

INVERS MATRIKS



Ayo Menalar !



Setelah membaca informasi serta menonton video mengenai cara menentukan invers matriks 3×3 dengan metode kofaktor, apakah kamu sudah paham? Jika belum, tanyakan kepada guru yang bersangkutan apa yang kurang dipahami dan jika sudah silahkan kamu lanjutkan menyelesaikan masalah yang di awal dengan menerapkan konsep invers matriks 3×3 dengan metode kofaktor!



Perhatikan!

Tulislah jawaban untuk masalah di atas pada buku latihan dengan mengikuti langkah 1,2,3,4,5,6 dan 7 di bawah ini, kemudian foto dan unggah jadi satu dalam bentuk pdf dengan mengklik link yang sudah disediakan!

Langkah 1 : Buat diketahui, ditanyakan, dijawab, penyelesaian

Langkah 2 : Ubah bentuk SPLTV ke bentuk Matriks

Langkah 3 : Tentukan determinan A

Langkah 4 : Gunakan metode kofaktor untuk mendapatkan Adj A

Langkah 5 : Tentukan A^{-1}

Langkah 6 : Tentukan nilai x, y, dan z dengan menggunakan persamaan matriks $X = A^{-1}B$

Langkah 7 : Tentukan harga 1 meter kain satin, kain batik dan kain brokat serta total uang yang harus diganti Caca.

Silahkan klik link berikut untuk mengunggah jawaban untuk masalah di atas.

Link : <https://classroom.google.com/c/NjE1OTFyNDM1MDYz/a/NjI3NTgyNDc0MTkx/details>