

LEMBAR KERJA MURID (LKM)

KELAS :

ANGGOTA :

TUJUAN PEMBELAJARAN

DETERMINAN MATRIKS

Dengan matriks berordo 2×2 , Jika $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$,
maka determinan dari matriks A dapat dinyatakan dengan
 $\det A = |A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$

KEGIATAN 1

Mari kita mencoba

Diketahui : $P = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, tentukan $\det P$?

Penyelesaian :

$$P = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\det P = (\quad) \cdot (\quad) - 2 \cdot (\quad)$$

$$= \quad -$$

$$=$$

KEGIATAN 2

Mari kita eksplorasi

Silahkan tonton dan pahami video berikut ini



Setelah kalian melihat dan memperhatikan video di atas mari kita selesaikan soal SPLDV berikut ini dengan menggunakan determinan matriks.

Tentukan himpunan penyelesaian dari system penyelesaian persamaan dua variable berikut dengan metode determinan matriks !

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x - 4y = 0 \end{cases}$$

Jawab :

$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x - 4y = 0 \end{cases} \rightarrow$ Mengubah bentuk system persamaan linear kedalam bentuk matriks, menjadi :

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Menentukan variable x, dengan menentukan $\frac{D_x}{D}$

$$\frac{D_x}{D} = \frac{\begin{pmatrix} 8 & 2 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}} = \frac{8(-4) - (0)(2)}{3(-4) - 2(2)} = \frac{-32}{-20} = \frac{8}{5}$$

Menentukan variable y, dengan menentukan $\frac{D_y}{D}$

$$\frac{D_y}{D} = \frac{\begin{pmatrix} \quad & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}} = \frac{(\quad)(\quad) - (\quad)(\quad)}{3(\quad) - 2(\quad)} = \frac{\quad}{\quad} =$$

Maka HP dari SPL diatas Adalah { $\quad$, $\quad$ }

KEGIATAN 3

Mari kita bernalar

Selesaikan permasalahan dibawah ini dengan menggunakan determinan matriks

"Sebuah pasar murah menjual minyak goreng dan beras dalam bentuk paket 1, 2 dan 3

Paket 1 berisi : 3 kg minyak goreng dan 4 kg beras

Paket 2 berisi : 1 kg minyak goreng dan 4 kg beras

Paket 3 berisi : 2 kg minyak goreng dan 5 kg beras

Paket 1 dan 2 berturut -turut dijual dengan harga Rp 36.000,00 dan Rp 20.000,00 . Harga paket 3 adalah ..."

Penyelesaian :

Dari permasalahan diatas kita bisa menggunakan permisalan untuk memudahkan pengerjaan soal

Misal : x = minyak goreng dan y = beras

Kita akan mengubah bentuk permasalahan diatas kedalam bentuk SPL

$$\begin{cases} 3x + 4y = 36.000 \\ x + 4y = 20.000 \end{cases}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 36.000 \\ 20.000 \end{pmatrix}$$

Menentukan variable x, dengan menentukan $\frac{D_x}{D}$

$$\frac{D_x}{D} = \frac{\begin{pmatrix} 36.000 & 4 \\ 20.000 & 4 \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}} = \frac{36.000(\quad) - (\quad)(\quad)}{3(\quad) - (\quad)1} = \frac{\quad}{\quad} =$$

Menentukan variable y, dengan menentukan $\frac{D_y}{D}$

$$\frac{D_y}{D} = \frac{\begin{pmatrix} 3 & 36.000 \\ 1 & 20.000 \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}} = \frac{3(\quad) - (\quad)36.000}{3(\quad) - (\quad)1} = \frac{\quad}{\quad} =$$

Maka harga paket ke 3 yang berisi 2 kg minyak goreng dan 5 kg beras Adalah

$$2(\quad) + 5(\quad) = \quad + \quad =$$