



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

METODE SUBSTITUSI



Mata Pelajaran	:	Matematika
Jenjang Pendidikan	:	SMA
Nama Sekolah	:	
Kelas / Semester	:	/ I
Materi Pokok	:	SPL TV
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit
Tanggal	:	

Nama Lengkap	:	
Kelas	:	
Absensi	:	

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3. Memahami sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual 4. Mengelola sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
1. Menyusun konsep dan menemukan syarat sistem persamaan linear tiga variabel 2. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi	

Metode substitusi adalah salah satu variabel dari salah satu persamaan disubstitusikan sehingga diperoleh sebuah persamaan dengan satu variabel saja.

Langkah-langkah menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi adalah:

1. Menyusun model matematika dengan menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah di atas
2. Setelah mendapat 3 persamaan. Pilihlah salah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y dan z , atau y sebagai fungsi x dan z , atau z sebagai fungsi x dan y . Substitusikan x atau y atau z yang diperoleh pada Langkah sebelumnya ke dua persamaan yang lainnya sehingga diperoleh sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Selesaikan SPLDV yang diperoleh. Substitusikan dua nilai variabel yang diperoleh pada langkah sebelumnya ke salah satu persamaan semula untuk memperoleh nilai variabel yang ketiga.
3. Tuliskan himpunan penyelesaiannya dengan menyimpulkan hasil yang diperoleh.

LEMBAR KERJA PESERTA Didik 2

MENYELESAIKAN PERMASALAHAN SPLTV DENGAN METODE SUBSTITUSI

Tugas 1



Perhatikan permasalahan berikut!

1 2 3 4 5
6 7 8 9 0

Suatu bilangan tersusun dari 3 angka. Jumlah ketiga digit adalah 36. Dua kali digit ketiga dikurangi jumlah digit pertama dan kedua nilainya 9. Bilangan kedua ditambah dua kali bilangan ketiga sama dengan 4 dikali bilangan pertama ditambah 6. Berapakah nilai dari setiap angka?

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, kerjakan dengan langkah-langkah berikut!

Penyelesaian :

Langkah 1 : Menyusun model matematika dengan menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah di atas.

Misal :

$= a$

Angka kedua

$=$

$=$

Model matematika :

$+$ $+$ $=$

..... Persamaan 1

$-$ $=$

..... Persamaan 2

$+$ $=$ $+$

..... Persamaan 3

Langkah 2 : Setelah mendapat 3 persamaan, gunakan metode penyelesaian substitusi.

Mengubah persamaan 2 menjadi :

$$\begin{array}{rcl} & - & = \\ - & - & = \\ & = & + - \end{array} \dots\dots \text{Persamaan 4}$$

Substitusikan persamaan 4 ke persamaan 1

$$\begin{array}{rcl} & + & + & = \\ \rightarrow & + & - & + & + & = \\ \rightarrow & = & \\ \rightarrow & = & \end{array}$$

Setelah mendapat nilai , substitusikan ke persamaan 4

$$\begin{array}{rcl} \rightarrow & = & + & - \\ \rightarrow & = & + & - \\ \rightarrow & = & + & - \\ \rightarrow & = & + & \end{array} \dots\dots \text{Persamaan 5}$$

Substitusikan nilai dan persamaan 5 ke persamaan 3

$$\begin{array}{rcl} \rightarrow & + & = & + \\ \rightarrow & + & = & + \\ \rightarrow & + & = & + & + \\ \rightarrow & + & = & + \\ \rightarrow & + & = & - \\ \rightarrow & & = & \\ \rightarrow & & = & \end{array}$$

Setelah mendapatkan nilai dan substitusikan ke persamaan 1

$$\begin{array}{rclcl}
 & + & + & = & \\
 \rightarrow & + & + & = & \\
 \rightarrow & & + & = & \\
 \rightarrow & & & = & - \\
 \rightarrow & & & = &
 \end{array}$$

Langkah 3 : Menyimpulkan hasil yang diperoleh

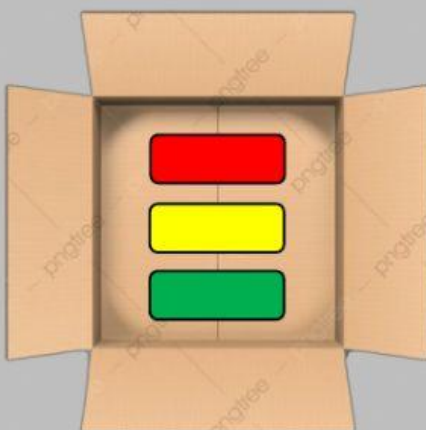
Jadi, harga dari masing-masing angka setelah mendapatkan hasil a, b , dan c , yaitu

$$\begin{array}{rcl}
 a & = & \\
 & = & \\
 & = &
 \end{array}$$

Tugas 2



Perhatikan permasalahan berikut!



Sebuah kotak berisi 77 karcis yang berwarna Merah, Kuning dan Hijau. Dua kali karcis Merah ditambah karcis Kuning sama dengan dua kali karcis Hijau ditambah 38. Karcis Merah ditambah dua kali karcis Kuning dan dikurang dua kali karcis Hijau sama dengan 46. Berapakah jumlah masing-masing warna setiap karcis?

Penyelesaian :

Langkah 1 : Menyusun model matematika dengan menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah di atas.

Misal :

=

=

c =

Model matematika :

+ + = Persamaan 1

+ = + Persamaan 2

+ - = Persamaan 3

Langkah 2 : Setelah mendapat 3 persamaan, gunakan metode penyelesaian substitusi.

Mengubah persamaan 3 menjadi menjadi :

+

-

=

=

-

+

..... Persamaan 4

Substitusikan persamaan 4 ke persamaan 1

+

+

=

→

-

+

+

+

=

→

+

=

-

→

+

=

→

=

-

..... Persamaan 5

Substitusikan persamaan 4 ke persamaan 2

$$\begin{array}{rclclcl}
 & + & = & + & & \\
 \rightarrow & & + & = & + & \\
 \rightarrow & - & + & + & = & + \\
 \rightarrow & - & = & - & - & + \\
 \rightarrow & & = & - & & \\
 \rightarrow & - & = & & & \text{..... Persamaan 6}
 \end{array}$$

Substitusikan persamaan 5 ke persamaan 6

$$\begin{array}{rclcl}
 \rightarrow & & - & = & \\
 \rightarrow & & - & = & \\
 \rightarrow & - & - & = & \\
 \rightarrow & & & = & + \\
 \rightarrow & & & = & \\
 \rightarrow & & & = &
 \end{array}$$

Substitusikan ke persamaan 5

$$\begin{array}{rcl}
 \rightarrow & = & - \\
 \rightarrow & = & - \\
 \rightarrow & = &
 \end{array}$$

Substitusikan dan ke persamaan 1

$$\begin{array}{rclcl}
 \rightarrow & + & + & = & \\
 \rightarrow & + & + & = & \\
 \rightarrow & & + & = & \\
 \rightarrow & & & = & - \\
 \rightarrow & & & = &
 \end{array}$$

Langkah 3 : Menyimpulkan hasil yang diperoleh

Setelah mendapatkan hasil, mengembalikan permasalahan seperti semula,

$a =$

$=$

$=$

Jadi, jumlah masing-masing warna setiap karcis yaitu

sebanyak

Karcis kuning sebanyak

Karcis sebanyak

Tugas 3



Perhatikan permasalahan berikut!

Beras A

Beras B

Beras C



Pak Ardi memiliki warung kelontong yang menjual campuran Beras A, Beras B, Beras C yang dijual dengan klasifikasi berikut ini: a) campuran 2 kg Beras A, 1 kg Beras B, dan 2 kg Beras C dijual Rp17.000. b) campuran 3 kg Beras A, 2 kg Beras B dan 2 kg Beras C dijual seharga Rp22.500. c) campuran 2 kg Beras A, 3 kg Beras B, dan 1 kg Beras C dijual seharga Rp18.500. Berapakah harga setiap beras yang dijual Pak Ardi?

PENYELESAIAN :

