

LATIHAN 2.3

1. Tentukan konstanta α agar sistem persamaan linear
- $$\begin{aligned} ax + y &= 5 \\ 4x + ay &= 10 \end{aligned}$$
- a. Konsisten
 - b. Tidak konsisten

Jawab:

2. Diberikan suatu sistem persamaan linear sebagai berikut

$$-2x + 2y + 2z = -2$$

$$3x - 4y - 2z = 4$$

$$-x + 3y - 2z = -2$$

Periksa apakah sistem persamaan linear tersebut konsisten atau tidak konsisten, berikan alasannya.

Jawab:

3. Diketahui sistem persamaan linear

$$x + y + bz = 1$$

$$x + by + z = 2$$

$$bx + y + z = 3$$

Tentukan konstanta b agar SPL tersebut memiliki:

- a. Penyelesaian tunggal
- b. Penyelesaian banyak
- c. Tidak punya penyelesaian

Jawab:

4. Diberikan Sistem Persamaan Linear

$$x + 2y - 3z = 0$$

$$2x + 6y - 11z = -p$$

$$x - 2y + (7 + p)z = q$$

Tentukan syarat agar SPL tersebut

- a. mempunyai tepat satu penyelesaian.
- b. mempunyai tak-hingga banyaknya penyelesaian.
- c. tidak mempunyai penyelesaian.

Jawab:

5. Misalkan diberikan sistem persamaan linear

$$x + 2y + z = 0$$

$$\beta y + 4z = 2$$

$$\beta y + \beta^2 z = \beta$$

Tentukan nilai-nilai β agar sistem persamaan linear tersebut

- a. Tidak mempunyai penyelesaian.
- b. Mempunyai penyelesaian tunggal.
- c. Mempunyai banyak penyelesaian

Jawab:

6. Diberikan sistem persamaan linear (SPL) sebagai berikut:

$$x + 2y = 3$$

$$\alpha y = 2$$

$$-\alpha y + (\alpha - 1)z = 3$$

dengan α suatu bilangan real. Tentukan nilai α agar SPL di atas:

- a. memiliki penyelesaian tunggal,
- b. memiliki tak hingga banyak penyelesaian,
- c. tidak memiliki penyelesaian.

Jawab:

LATIHAN 2.4

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear berikut

$$\begin{aligned} 1. \quad & 2y + z = 2 \\ & -2x - y = 8 \\ & 2x + 4y = 10 \end{aligned}$$

Jawab:

$$\begin{aligned} 2. \quad & x + y + z = 8 \\ & -4x - 2y = 16 \\ & x + 2y + 2z = 5 \end{aligned}$$

Jawab:

3. $x + 2y + z = 10$
 $2x - y + 4z = 15$
 $2x + 2z = 8$

Jawab:

4. $-3x + 2y + z = 10$
 $-2x - y + 4z = 15$
 $-2x + 2z = 8$

Jawab:

5. $x + 2y + 3z = 4$
 $4x - y + 4z = -10$
 $4x + 2z = 16$

Jawab:

6. $6x + 8y = -10$
 $-2x - 3y = 8$
 $x + 3y - z = 5$

Jawab:

$$\begin{aligned}
 7. \quad & x - 2y = -1 \\
 & -x - y + 3z = 1 \\
 & 4y - 4z = 0
 \end{aligned}$$

Jawab:

$$\begin{aligned}
 8. \quad & x - y + 2z = 3 \\
 & 3x + 3y - 7z = 8 \\
 & 3x + 3y - 3z = 0
 \end{aligned}$$

Jawab:

$$\begin{aligned}
 9. \quad & 2x + 4y + 2z = 0 \\
 & -2x + 3y - z = 0 \\
 & 2x - 2y + 4z = 0
 \end{aligned}$$

Jawab:

10.
$$\begin{aligned}x - y + 2z - w &= -1 \\2x + 2y - z - 2w &= -2 \\-2x + y - z + w &= 1\end{aligned}$$

Jawab:

LATIHAN 2.5

1. Pada liburan yang lalu, Maul berlibur di rumah Kakek di desa. Suatu sore, saat berjalan melintasi kebun tetangga, Maul dan Kakek melihat segerombolan kambing dan ayam. “Maul, hitung banyaknya kambing dan ayam itu,” kata kakek. Apa jawaban Maul sesaat kemudian? “Ada 60 kepala dan 200 kaki!” Tentu saja kakek bingung dengan jawaban yang tidak biasa ini. Berapa sebenarnya banyaknya kambing dan ayam yang dilihat Maul?

Jawab:

2. Disuatu hari yang cerah, tiga orang sahabat sedang berkumpul. Ketiga sahabat itu adalah Ica, Tapasya dan Veer. Mereka membawa hewan peliharaan masing-masing. Ica membawa belalang tempurnya, Tapasya membawa kelincinya yang lincah dan Veer membawa kodoknya yang tampan. Mereka ingin menunjukkan hewan milik siapa yang bisa melompat dengan jarak terjauh untuk sekali lompatan. Simaklah percakapan mereka.

“Pengumuman..pengumuman.. Belalanku dapat melompat 5 meter lebih jauh dari kodok tampan *loh*”, seru Ica. “wah, lebih hebat punyaku dong, jika kodok melompat 3 kali, jaraknya sama dengan satu kali lompatan kelinciku yang lincah”, kata Tapasya. “Aku sudah menghitung, selisih jarak lompatan antara belalang tempur dan kelinci adalah 3 meter”, kata Veer.

Tentukan jarak lompatan masing-masing hewan dan hewan milik siapakah yang bisa melompat paling jauh.

(Ingat: *definisikan variabel terlebih dahulu*)

Jawab:

3. Untuk merayakan keberhasilan putrinya masuk IPB, Ibu Elif memesan 3 macam kue di toko kue “INF”, yaitu kue manis dengan harga 1 ringgit per satuan, kue asin dengan harga 2 ringgit per satuan dan kue spesial dengan harga 3 ringgit per satuan. Banyaknya kue manis dan kue spesial yang dipesan adalah 70 satuan. Banyaknya kue asin adalah 40 satuan lebih banyak dari kue manis. Total harga dari kue asin dan kue spesial yang dipesan adalah 240 ringgit. Ibu Elif ingin menentukan berapa banyaknya masing-masing jenis kue tersebut.
- Rumuskan masalah tersebut ke dalam SPL.
 - Tentukan solusi/penyelesaiannya.

Jawab:

4. Sebagai panitia makrab (malam keakraban), Aji memerlukan 7 kendaraan dengan komposisi 2 bus dan 5 truk untuk mengangkut peserta ke tempat tujuan. Empat kendaraan diantaranya diperoleh dengan menyewa dan 3 kendaraan dibeli. Untuk bus, harga sewa 2 juta dan harga beli 3 juta. Sedangkan sewa truk 1 juta dan harga belinya 3 juta. Anggaran yang disediakan adalah 13 juta. Tentukan jumlah masing-masing kendaraan baik yang harus dibeli maupun disewa oleh Aji dengan anggaran yang tersedia.

Jawab: