MASALAH 3

Petunjuk:

1. Secara berkelompok, pahamilah setiap pertanyaan dari permasalahan yang disajikan dalam video. Kemudian, diskusikanlah kemungkinan jawabannya!
2. Isilah pada kolom yang tersedia di lembar bahan ajar, dengan teliti dan tepat setiap jawaban hasil dari diskusi!
3. Jika ada yang ragu, silakan bertanya kepada guru!

ALTERNATIF PENYELESAIAN: METODE GABUNGAN

Diketahui :

- ·Ada tiga jenis pupuk yang digunakan Pak Komara, yaitu:
- Harga (Rp) setiap jenis karung

Ponska

Urea

ZA

- Banyak pupuk yang dibutuhkan Pak Komara
- Pemakaian pupuk Ponska 2 kali lebih banyak dari pupuk Urea.
- Dana yang tersedia

Ditanyakan:

Langkah 1. Misalkan setiap banyaknya jenis pupuk yang dibutuhkan dalam bentuk x, y, dan z.

- x menyatakan banyak jenis pupuk Ponska yang dibutuhkan (karung)
- y menyatakan banyak jenis pupuk Urea yang dibutuhkan (karung)
- z menyatakan banyak jenis pupuk ZA yang dibutuhkan (karung)

Berdasarkan informasi di atas, diperoleh hubungan-hubungan yang dapat dituangkan dalam bentuk persamaan matematika.

Bentuk persamaan banyaknya pupuk yang dibutuhkan untuk setiap jenisnya

Pers...(1)

Bentuk persamaan pemakaian Ponska 2 kali lebih banyak dari pupuk Urea

Pers...(2)

Bentuk persamaan harga setiap jenis pupuk (per karung) dengan dana yang tersedia

$$75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.020.000$$

Pers...(3)

LIVEWORKSHEETS

Apakah sistem persamaan tersebut sistem persamaan linear?

Langkah 2. Substitusikan persamaan...(2) ke dalam persamaan...(1), sehingga diperoleh:

Tuliskan pers...(1)

$\Rightarrow$ $2y + y + z = 40$ ← Substitusikan ...pers(2) dan lakukan penjumlahan suku sejenis

$\Rightarrow$ Pers...(4)

Langkah 3. Substitusikan persamaan...(2) ke dalam persamaan...(3), sehingga diperoleh:

$75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.020.000$ ← Tuliskan pers...(3)

$\Rightarrow$ ← Substitusikan ...pers(2) dan lakukan perkalian

$\Rightarrow$ ← Lakukan penjumlahan antar suku sejenis

$\Rightarrow$ $270.000y + 150.000z = 4.020.000$ ← Sederhanakan persamaan tersebut dengan setiap sukunya dibagi 10.000

$\Rightarrow$ Pers...(5)

Langkah 4. Gunakan metode eliminasi terhadap persamaan...(4) dan persamaan ...(5) untuk mengeliminasi **z**.

Tuliskan pers...(4) dan pers...(5)

$\times 15$

$\times 1$

Karena koefisien pada **z** nya belum sama, maka samakan terlebih dahulu agar bisa dieliminasi. Dengan melakukan perkalian setiap suku pada persamaan

$\Rightarrow$

$45y + 15z = 600$

$-$

$\Rightarrow y = \frac{198}{\quad}$

$\Rightarrow y =$

LIVEWORKSHEETS

Langkah 5. Substitusikan nilai y ke persamaan...(2), sehingga diperoleh:

[ ] ← Tuliskan pers...(2)

$\Rightarrow$ $2y + y + z = 40$ ← Substitusikan **y** dan lakukan penjumlahan suku sejenis

$\Rightarrow$ $x =$ [ ]

Langkah 6. Substitusikan nilai ***x*** dan ***y*** ke persamaan...(1), sehingga diperoleh:

[ ] ← Tuliskan pers...(1)

$\Rightarrow$ [ ] ← Substitusikan x dan y, serta lakukan penjumlahan

$\Rightarrow$ [ ]

$\Rightarrow$ $z =$ **40 - 33** ← Lakukan pengurangan

$\Rightarrow$ $z =$ [ ]

Langkah 7. Periksa kembali kebenaran hasil dengan melakukan substitusi ***x, y,*** dan ***z*** ke persamaan...(3) berikut. Apakah pupuk yang dibutuhkan sesuai dengan dana yang tersedia.

$\Rightarrow$ $75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.020.000$

$\Rightarrow$ [ ] ← Substitusikan nilai ***x, y, z*** Kemudian, lakukan perkalian

$\Rightarrow$ [ ] ← Lakukan penjumlahan

$\Rightarrow$ [ ] ← jika ruas kiri = ruas kanan, maka nilai x, y, z terbukti benar

Jadi, banyak pupuk yang harus dibeli Pak Komara dengan uang yang tersedia adalah [ ]

Dari ketiga persamaan tersebut, maka sistem persamaan linear ini **memiliki solusi tunggal.**

LIVEWORKSHEETS