

SPLTV

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Penyusun : Brigita Wahyu Minarni, S.Pd.

Kelas

Anggota Kelompok:

No

Tujuan pembelajaran:

Setelah Ananda berdiskusi permasalahan yang ada pada e-LKPD berikut dengan teman sekelompok, Ananda dapat mengidentifikasi sistem persamaan linear tiga variabel dan menyusun model matematikanya.

Petunjuk:

- Ikuti setiap aktivitas pada e-LKPD
- Klik gambar megaphone untuk mendengarkan petunjuk
- Isilah kotak berwarna biru sesuai dengan pertanyaan
- Kirim jawaban e-LKPD ke email sesuai petunjuk guru

Selamat mengerjakan



Aktivitas 1



Mari berliterasi

Pentingnya merawat kulit wajah

Remaja, masa di mana kulit wajah sedang mengalami banyak perubahan. Menjaga kulit sehat bukanlah hal yang tabu bagi seorang remaja. Untuk menjaga kulit tetap sehat dan cerah, ada beberapa langkah sederhana yang bisa dilakukan oleh remaja pria maupun wanita.

Pertama, jangan lupa membersihkan wajah dengan sabun cuci muka dua kali sehari. Sabun cuci muka membantu mengangkat kotoran dan minyak berlebih yang bisa menyumbat pori-pori.

Kedua, gunakan *moisturizer* untuk menjaga kelembapan kulit. Kulit yang lembap akan lebih sehat dan terhindar dari masalah seperti kulit kering, bersisik, hingga iritasi.

Terakhir, jangan lupa pakai *sunscreen* setiap hari, meskipun cuaca mendung. *Sunscreen* melindungi kulit dari sinar UV yang berbahaya dan mencegah munculnya flek hitam serta tanda-tanda penuaan dini.



Aktivitas 2



Mari menyusun model matematika SPQTV

Untuk memasarkan varian baru produk *skincare* merek 'Healthy Skin' (HS) membuat paket produk yang berisikan sabun cuci muka, *moisturizer*, dan *sun screen* yang dijual secara **flash sale** dalam sebuah toko online. Kayla tertarik untuk membeli tiga paket produk perawatan kulit tersebut untuk dibagikan ke saudara-saudaranya dan sisanya akan ia jual kembali di toko *online* yang dia kelola. Kayla membeli paket A yang terdiri atas 3 sabun cuci muka, 2 *moisturizer*, dan 1 *sun screen* dengan harga Rp91.000,00. Paket B di dalamnya terdapat 2 sabun cuci muka, 1 *moisturizer*, dan 2 *sun screen* dengan harga Rp94.000,00. Sedangkan paket C berisikan 1 sabun cuci muka, 2 *moisturizer*, dan 2 *sun screen* dengan harga Rp107.000,00. Agar Kayla tidak rugi menjual kembali produk-produk tersebut, maka Kayla perlu mengetahui harga satuan sabun cuci muka, *moisturizer*, dan *sun screen*. Bantulah Kayla untuk membuat model matematika yang sesuai dengan situasi tersebut!

Catatan: *Flash sale* adalah penawaran khusus dengan diskon besar-besaran yang berlangsung dalam waktu terbatas.

Jawab:

Misalkan: x = harga 1 sabun cuci muka

Y = harga 1 moisturizer

Z = harga 1 *sun screen*

Apabila informasi di atas kita susun dalam pernyataan matematika, maka:

Paket A : $\dots x + \dots y + \dots z = \dots$

Paket B : $\dots x + \dots y + \dots z = \dots$

Paket C : $\dots x + \dots y + \dots z = \dots$

Apabila pernyataan tersebut kita susun dalam satu rangkaian maka dapat ditulis menjadi:



Rangkaian pernyataan matematika di atas disebut Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Aktivitas 3



Mengamati ciri-ciri SPLTV

Simak video berikut dari detik pertama sampai menit 03:25!



Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=H_I5LZ03bac



Mencermati Bentuk umum SPLTV

Bentuk umum dari SPLTV adalah sebagai berikut:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Keterangan:

- Variabel adalah x , y dan z
- Konstanta adalah d_1, d_2 , dan d_3
- Koefisien adalah $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2$, dan c_3

Setelah mencermati SPLTV yang sudah Ananda susun di atas dan mencermati video, mari kenali ciri-ciri SPLTV! Klik benar atau salah pada ciri-ciri SPLTV yang sesuai di bawah ini:

Ciri-ciri SPLTV	Benar	Salah
Pada setiap pernyataan matematika menggunakan relasi tanda =		
Pada setiap pernyataan matematika menggunakan relasi salah satu simbol berikut $<$, $>$, \leq , \geq		
Terdiri atas dua variabel		
Dalam kesatuan rangkaian sistem terdapat tiga variabel		
Setiap variabel berpangkat 1		
Boleh ada variabel yang memiliki pangkat lebih dari satu		
Setiap pernyataan matematika harus terdiri dari 3 variabel		



Aktivitas 4



Mengidentifikasi SPLTV

Identifikasi pernyataan berikut ke dalam kategori SPLTV atau bukan kemudian tulis alasannya:

1. $3x + 6y + 2z = 10$ kategori :

Alasan :

3.
$$\begin{cases} 4x + 2y + z = 14 \\ 2x + y - 4 = 11 \\ 5x - 2y + 3 = 20 \end{cases}$$
 kategori :

Alasan :

2.
$$\begin{cases} 4x - 7z = -23 \\ -3x + z = -8 \\ -2y + 3z = 13 \end{cases}$$
 kategori :

Alasan :

4.
$$\begin{cases} -x + 3y - 2z = -10 \\ 2x + y = 7 \\ 5z = 25 \end{cases}$$
 kategori :

Alasan :



Aktivitas 5



Memodelkan SPLTV

Pasangkan situasi permasalahan di bawah ini dengan model SPLTV nya

- Sebuah bilangan terdiri atas 3 angka. Jumlah ketiga angkanya sama dengan 16. Jumlah angka pertama dan angka kedua sama dengan angka ketiga dikurangi dua. Persamaan matematika yang sesuai dengan soal adalah... .

A. $x + y + z = 16; x + y - z = -2$

B. $x + y + z = -2; x + y - z = 16$

C. $x + y + z = 3; x + y + z = 16$

D. $x + y - z = -2; x + y + z = 3$

E. $x + y + z = 3; x + y - z = -2$

- Pada bulan Agustus pak Rozaq, pak Tammam dan pak Sidiq panen raya untuk buah jeruk. Hasil panen jeruk dari pak Sidiq lebih sedikit 15 kg dari pak Rozaq dan lebih banyak dari 15 kg dari pak Tammam. Persamaan matematis yang dapat menggambarkan kondisi tersebut adalah . . .

A. $x + y = 15; x + z = 15$

B. $x + y = 15; y + z = 15$

C. $x = 15 - y; x + y = 15$

D. $x = y - 15; x = z + 15$

E. $x = y - 15; x = 15 - z$

- Ibu Aisya membeli 5 kg telur, 2 kg daging, dan 1 kg ikan dengan harga Rp 305.000,00. Ibu Bona membeli 3 kg telur dan 1 kg daging dengan harga Rp 131.000,00. Ibu Desti membeli 3 kg daging dan 2 kg ikan dengan harga Rp 360.000,00. SPLTV dari permasalahan kontekstual ini adalah ...

A.
$$\begin{cases} 5x + 2y + z = 305000 \\ 2x + y = 131000 \\ 3y + 2z = 360000 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 5x + 2y + z = 305000 \\ 3x + y = 131000 \\ 3y + z = 360000 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 5x + 2y + z = 305000 \\ 3x + y = 131000 \\ 3y + 2z = 360000 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 5x + 2y + z = 305000 \\ 3y + 2z = 131000 \\ 3x + 2z = 360000 \end{cases}$$

E.
$$\begin{cases} 5x + 2y + z = 305000 \\ 3x + z = 131000 \\ 3y + z = 360000 \end{cases}$$

- Ali, Badar, dan Carli berbelanja di sebuah toko buku. Ali membeli dua buah buku tulis, sebuah pensil, dan sebuah penghapus. Ali harus membayar Rp 4.700,00. Badar membeli sebuah buku tulis, dua buah pensil, dan sebuah penghapus. Badar harus membayar Rp 4.300,00. Carli membeli tiga buah buku tulis, dua buah pensil, dan sebuah penghapus. Carli harus membayar Rp 7.100,00. SPLTV yang sesuai untuk soal cerita ini adalah... .

A.
$$\begin{cases} 2x + y + z = 4.300 \\ x + 2y + z = 4.700 \\ 3x + 2y + z = 7.100 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 2x + y + z = 4.700 \\ x + 2y + z = 7.100 \\ 3x + 2y + z = 4.300 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 4.700 \\ 2x + y + z = 4.300 \\ 3x + 2y + z = 7.100 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 4.300 \\ x + 2y + z = 4.700 \\ x + y + z = 7.100 \end{cases}$$

E.
$$\begin{cases} 2x + y + z = 4.700 \\ x + 2y + z = 4.300 \\ 3x + 2y + z = 7.100 \end{cases}$$

Sumber gambar: slidesgo.com/