Pada pembahasan kali ini kita akan mempelajari materi Matematika kelas 8 Bab 5 yang membahas tentang **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.** Pada pembahasan sebelumnya kita sudah membahas Bab 1 Pola Bilangan, Bab 2 Sistem Koordinat, Bab 3 Relaksasi dan Fungsi, dan Bab 4 Persamaan Garis Lurus.

Materi ini dirangkum dan disusun dari buku paket BSE K13 revisi terbaru terbitan Kemdikbud RI. Sehingga bahan belajar ini bersumber dari buku terpercaya dan bisa dijadikan sebagai bahan belajar di sekolah maupun bahan belajar secara mandiri di rumah.

Materi Matematika Kelas 8
Bab 5 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

---

1. Memahami Konsep Persamaan Linear Dua Variabel

Contoh :

Persamaan $h = 2.000.000 + 150.000s$ menyatakan h (dalam rupiah) biaya yang dikeluarkan untuk studi lapangan sebanyak s siswa. Berapakah banyak siswa yang mengikuti studi lapangan jika biaya yang harus dikeluarkan adalah Rp7.700.000,00?

Penyelesaian Alternatif :

Gunakan persamaan untuk menentukan nilai s dengan $h = 7.700.000$.

$h = 2.000.000 + 150.000s$

$7.700.000 = 2.000.000 + 150.000s$

$7.700.000 - 2.000.000 = 150.000s$

$5.700.000 = 150.000s$

Download dari situs https://wirahadie.com

5.700 000/150 000 = 38 = s

Jadi, banyak siswa yang ikut dalam studi wisata adalah 38 siswa.

Kalian bisa menggunakan tabel dan grafik untuk menyajikan persamaan linear dua variabel.

2. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Menggambar Grafik

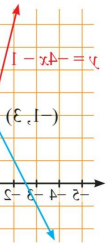
Contoh

Tentukan selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berikut.

$y = 2x + 5$

$y = -4x-1$

Penyelesaian Alternatif



Langkah 1. Gambar grafik kedua persamaan.

Langkah 2. Perkirakan titik potong kedua grafik. Titik potongnya berada di (−1, 3).

Langkah 3. Periksa titik potong. Persamaan 1 persamaan 2

$y = 2x + 5$ $y = −4x − 1$

3 □ 2 (−1) + 5 3 □ −4 (−1) – 1

3 = 3 (benar) 3 = 3 (benar)

Jadi, selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel di atas adalah (−1, 3).

Download dari situs https://wirahadie.com

3. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Substitusi

Contoh :

Tentukan selesaian dari Sistem persamaan linear dua variable

$Y = 2x\text{-}4$

$7x\text{-}2y=5$

Penyelesaian Alternatif

Karena persamaan pertama sudah terbentuk dalam persamaan y, maka

$y = 2x - 4$ langsung disubstitusi ke persamaan 2.

$$7x - 2y = 5$$

$$7x - 2(2x - 4) = 5$$

$$7x - 4x + 8 = 5$$

$$3x + 8 = 5$$

$$3x = -3$$

$$x = -1$$

Nilai $x = -1$ disubstitusikan ke persamaan 1.

$y = 2x - 4$

$= 2(-1) - 4$

$= -2 - 4$

$= -6$

Jadi, selesaian dari Sistem persamaan linear dua variabel

Download dari situs https://wirahadie.com

Y = 2x-4

= 2(-1)-4

=-2-4

=-6

Jadi, selesaian dari Sistem persamaan linear dua variable y = 2x-4

7x -2y = 5

Adalah (-1,-6)

4. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Eliminasi

Contoh :

Tentukan selesaian dari sistem persamaan linear dua variable x+3y = -2

x+3y=16

Penyelesaian Alternatif

Perhatikan bahwa koefisien y pada kedua persamaan sama dan sudah berlawanan. Sehingga kita bisa menjumlahkannya.

$x + 3y = -2$

$x - 3y = 16 +$

$2x = 14$

$x = 7$

Substitusikan $x = 7$ ke salah satu persamaan semula dan tentukan nilai y.

$x + 3y = -2$

$7 + 3y = -2$

Download dari situs https://wirahadie.com

$3y = -9$

$y = -3$

Jadi, selesaian dari sistem persamaan $x+3y = -2$ adalah $(7, -3)$

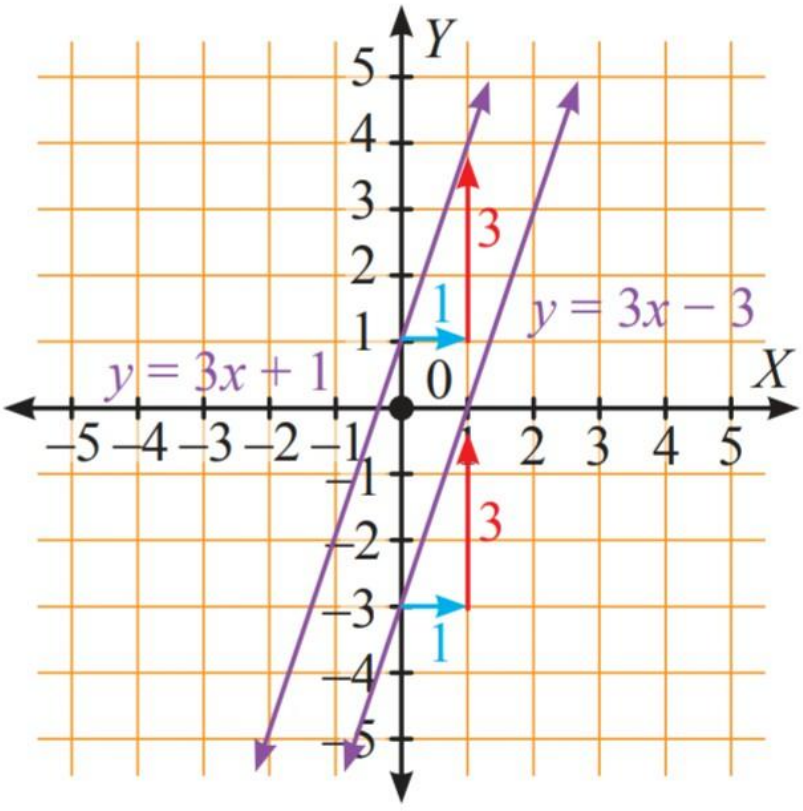
$x-3y = 16$

5. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Khusus

Contoh :

Selesaikan sistem persamaan berikut $y = 3x+1$

$y = 3x-3$



Untuk menyelesaikan sistem persamaan di atas, kalian bisa menggunakan dua metode.

Download dari situs https://wirahadie.com

Metode 1. Menggambar grafik kedua persamaan.

Gambar grafik setiap persamaan memiliki kemiringan (gradien) yang sama dan berbeda titik potong terhadap sumbu-*Y*. Sehingga kedua garis sejajar. Karena kedua garis sejajar, maka tidak memiliki titik potong sebagai selesaian untuk sistem persamaan linear.

Metode 2. Metode substitusi

Substitusi $3x - 3$ ke persamaan pertama.

$$y = 3x + 1$$

$$3x - 3 = 3x + 1$$

$$-3 = 1 \text{ (salah)}$$

Jadi, sistem persamaan linear tidak memiliki selesaian

Daftar Pustaka

Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, dan Ibnu Taufiq. 2017. Matematika SMP/MTs Kelas VII Semeter I. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Download dari situs https://wirahadie.com