

MATEMATIKA WAJIB KELAS XI

PERTEMUAN KE-5

Petunjuk:

- 1) Kerjakan soal berikut di buku matematika wajib
- 2) Untuk membantu mengerjakan soal, lihat link berikut:
<https://www.youtube.com/watch?v=BOVTRMkL5fw>
- 3) Hasil pekerjaan dikumpulkan di sekolah awal bulan September

BAB II

PROGRAM LINIER



A. Penyelesaian Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

1. Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Pertidaksamaan linear adalah suatu pertidaksamaan yang memuat variabel-variabel yang berpangkat satu. Suatu pertidaksamaan disebut sebagai pertidaksamaan linear dua variabel jika pertidaksamaan tersebut memuat dua variabel dan masing-masing variabel itu berderajat satu.

Bentuk umum pertidaksamaan linear dua variabel adalah $ax + by * c$, dengan * adalah tanda ketidaksamaan ($<$, \leq , $>$, \geq), $a, b, c \in \mathbb{R}$, dan $a, b \neq 0$.

Penyelesaian Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Himpunan penyelesaian dari suatu pertidaksamaan linear dua variabel biasanya ditampilkan dalam bentuk grafik yang digambarkan pada bidang kartesius.

Pertidaksamaan linear dua variabel $ax + by \leq c$ atau $ax + by \geq c$ dapat diselesaikan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Buat grafik garis $ax + by = c$

- 1) Tentukan titik potong garis $ax + by = c$ dengan sumbu X dan sumbu Y.
- 2) Tarik garis lurus melalui kedua titik tersebut.

b. Uji titik

Ambil sembarang titik uji $P(x_1, y_1)$ yang terletak di luar garis $ax + by = c$ dan hitunglah nilai $ax_1 + by_1$, kemudian bandingkan nilai $ax_1 + by_1$ dengan nilai c .

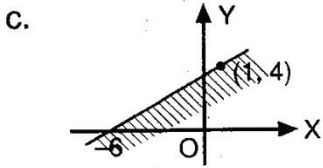
- 1) Jika $ax_1 + by_1 \leq c$, bagian belahan bidang yang memuat titik $P(x_1, y_1)$ ditetapkan sebagai daerah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax + by \leq c$.
- 2) Jika $ax_1 + by_1 \geq c$, bagian belahan bidang yang memuat titik $P(x_1, y_1)$ ditetapkan sebagai daerah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $ax + by \geq c$.

2. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

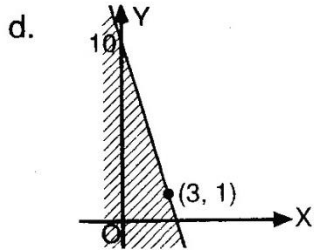
Sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah sistem pertidaksamaan yang terbentuk dari dua atau lebih pertidaksamaan linear dua variabel dengan variabel-variabel yang sama.

$$\text{Contoh: } \begin{cases} 4x - 2y \leq 5 \\ 2x + 5y \geq 1 \end{cases}$$

Daerah atau grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel merupakan irisan dari masing-masing daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear yang membentuknya.



Jawab: _____



Jawab: _____

3. Gambarkan himpunan penyelesaian dari sistem-sistem pertidaksamaan berikut!

a. $x \geq 0; y \geq 3; 3x + y \geq 12$

Jawab:

b. $x \geq 0; y \geq 0; 3x - y \geq 6$

Jawab:

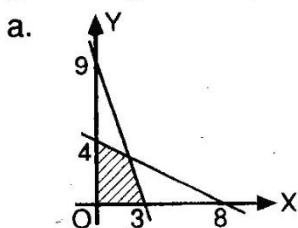
c. $x \geq 0; y \geq 0; x + 2y \geq 8; 3x + y \geq 9$

Jawab:

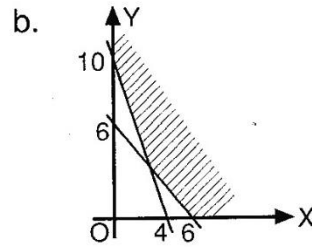
d. $1 \leq x \leq 3; 0 \leq y \leq 8; x + y \leq 9$

Jawab:

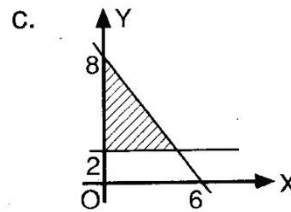
4. Tentukan sistem pertidaksamaan dari himpunan penyelesaian yang disajikan dalam gambar-gambar (daerah diarsir) berikut!



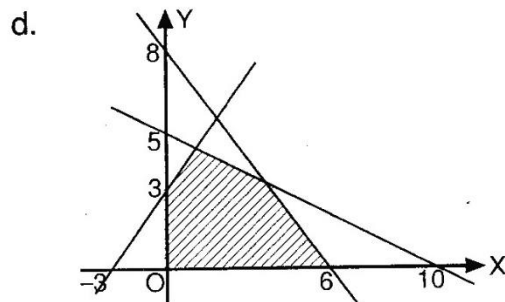
Jawab: _____



Jawab: _____



Jawab: _____



Jawab: _____

5. Daerah penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linear berbentuk segi lima dengan titik-titik sudut A(2, -2), B(3, 3), C(-1, 5), D(-3, 2), dan E(-2, -1).

a. Gambarkan daerah penyelesaiannya!

Jawab:

b. Tentukan sistem pertidaksamaan linear yang mewakili daerah penyelesaian tersebut!

Jawab: _____

SELAMAT MENGERJAKAN