

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Asembagus
Kelas / Semester : X MIPA / Ganjil
Tema : Sistem pertidaksamaan dua variabel (linear – kuadrat atau kuadrat – kuadrat)
Sub tema : Sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat
Pembelajaran ke : 1
Alokasi waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran *Problem Based Learning* peserta didik dapat:

1. Menyusun model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear-kuadrat dua variabel dengan tepat. (KD 3)
2. Memberikan contoh lain yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear-kuadrat dua variabel secara tepat. (KD 4)
3. Menentukan daerah penyelesaian istem pertidaksamaan linear-kuadrat dua variabel secara tepat. (KD 4)

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan	Alokasi Waktu
<p>➤ Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan mengajak peserta didik berdo'a sebelum pelajaran dimulai untuk menumbuhkan sikap religius2. Guru menanyakan kabar dan kesiapan belajar peserta didik3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik untuk menumbuhkan sikap disiplin <p>➤ Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru mengaitkan materi/tema pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan tema sebelumnya (pra syarat) yaitu: sistem pertidaksamaan linear satu variabel.2. Mengingatn kembali materi prasyarat dengan mengajukan	2 menit

<p>pertanyaan sederhana kepada peserta didik</p> <p>Misalnya : Apa pengertian dari pertidaksamaan linear satu variabel?</p> <p>Alternatif jawaban : pertidaksamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang menyatakan hubungan ketidaksamaan dan hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu.</p> <p>Contoh: $y \geq 0$ atau $X \geq 4$</p> <p>➤ Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi dalam kehidupan sehari – hari Misalnya : menghitung lintasan balapan atau luas kolam 2. Guru menginformasikan apabila mempelajari materi ini dengan baik maka peserta didik akan dapat menyelesaikan permasalahan sehari – hari yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat Contoh: Dheri dan Dhika berbelanja di pasar buah. Dheri membeli buah jeruk, sedangkan Dhika membeli buah apel. Jika kedua jenis buah tersebut ditimbang bersama, maka beratnya tidak lebih dari 17 kg. Selain itu , jika dihitung secara matematis maka kuadrat berat jeruk Dheri dikurangi berat apel Dhika akan lebih dari 25 kg. Bagaimana ekspresi matematika dari masalah berat jeruk dan apel yang dibeli Dheri dan Dhika? 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan ini. 	
<p>Kegiatan Inti</p>	
<p>➤ Tahap 1 Orientasi peserta didik terhadap masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberikan permasalahan Perhatikan ilustrasi masalah berikut dengan cermat. Bu Manda menerima pesanan kue ulang tahun dari pelanggannya. Pelanggannya menginginkan bentuk kue berupa persegi panjang dengan ukuran diagonal tidak lebih dari 30 cm dan keliling kue tidak lebih dari 84 cm. Mungkinkah kue tersebut dapat dibuat Bu Manda?. 	<p>5 menit</p>

Bagaimana perkiraan ukuran kue tersebut?

2. Peserta didik diminta untuk mengamati permasalahan yang disajikan

➤ **Tahap 2 Mengorganisasikan peserta didik**

1. Memfasilitasi siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan permasalahan yang diberikan
2. Mengajukan pertanyaan yang bersifat divergen terkait dengan bahan yang diamati, misalkan:
 1. Informasi apa saja yang kamu temukan dalam masalah tersebut?
 2. Bagaimana strategi kamu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
3. Memancing peserta didik untuk bertanya terkait dengan konsep pertidaksamaan linear dan kuadrat dua variabel misalnya:
 1. Seandainya kamu diminta menghitung $y \geq 2x - 6$ dan $x^2 - x - 6$, bagaimana kamu dapat menentukan hasilnya?
 2. Adakah kesulitan yang harus didiskusikan dengan teman atau bertanya kepada guru untuk menentukan hasil perhitungan tersebut?
 3. Dari pengamatan yang kamu lakukan, dapatkah kamu menentukan hubungan keduanya?
4. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang direncanakan oleh guru dan membagikan LKPD

➤ **Tahap 3 Membimbing penyelesaian individu dan kelompok**

1. Secara berkelompok peserta didik mendiskusikan penyelesaian pada masalah yang diberikan,
2. Guru mendorong peserta didik agar bekerja secara berkelompok
3. Guru meminta peserta didik untuk mengaitkan materi dan dapat mencari di berbagai sumber belajar untuk menghimpun konsep atau aturan matematika yang sudah dipelajari yang berguna untuk memecahkan masalah
4. Guru dapat memberikan bantuan kepada peserta didik yang mengalami kesulitan baik individu maupun kelompok.

Terkait dengan masalah yang di alami bu Manda, coba kamu lengkapi titik-titik di bawah ini dengan tepat.

Misalkan kue mempunyai panjang x cm, lebar y cm, diagonal kue d cm dan keliling kue K cm maka secara matematis rumusan itu dapat ditulis sebagai berikut:

Diagonal kue $d \leq 30$

$$(\dots\dots)^2 + (\dots\dots)^2 \leq (30)^2$$

$$\dots^2 + \dots^2 \leq \dots \quad \dots(i)$$

Keliling kue $K \leq 84$ cm, sehingga didapatkan bentuk pertidaksamaan berikut:

$$K \leq 84$$

$$2(\dots + \dots) \leq 84$$

$$\dots + \dots \leq \dots \quad \dots(ii)$$

Ukuran panjang kue (x) dan lebar kue (y) tentu lebih dari nol, sehingga didapatkan pertidaksamaan berikut.

$$x > \dots \quad \dots(iii)$$

$$y > \dots \quad \dots(iv)$$

Berdasarkan uraian di atas, maka didapatkan sebanyak ... pertidaksamaan yang saling berhubungan.

➤ **Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**

1. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing tentang masalah yang telah diberikan
2. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain menanggapi dengan memberikan kritik, saran ataupun pertanyaan.
3. Secara berkelompok peserta didik menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi dan presentasi.

➤ **Tahap 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**

1. Guru melibatkan peserta didik dalam mengevaluasi jawaban dari kelompok penyaji
2. Guru mendorong peserta didik agar terlibat secara aktif dalam

<p>proses pembelajaran diskusi kelompok maupun proses pembelajaran secara menyeluruh dan saling membantu dalam menyelesaikan masalah</p> <p>3. Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel dengan cara Tanya jawab</p>	
Kegiatan Penutup	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimpulkan tentang bagaimana menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat 2. Guru memberikan kuis 3. Peserta didik dibimbing untuk melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan ini 4. Guru menginformasikan tentang materi yang akan di pelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu sistem pertidaksamaan linear dua variabel kuadrat – kuadrat, kemudian peserta didik diminta untuk mencari literatur yang berkaitan dengan materi tersebut. 5. Guru meminta peserta didik untuk tetap semangat belajar serta menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam penutup. 	<p>3 menit</p>

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Teknik penilaian
 - Penilaian sikap : Observasi/pengamatan
 - Penilaian pengetahuan : Tes tertulis
 - Penilaian keterampilan : Unjuk kerja / presentasi
2. Bentuk Penilaian
 - Observasi : lembar pengamatan
 - Tes tertulis : kuis
 - Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi
3. Instrumen Penilaian (terlampir)

4. Remedial

- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
- Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan dengan remedial teaching secara klasikal atau tutor sebaya atau tugas dan diakhiri dengan tes
- Tes remedial dilakukan sebanyak 3 kali, apabila dalam 3 kali masih belum mencapai ketuntasan maka remedial selanjutnya dilakukan dengan pemberian tugas

5. Pengayaan

- Bagi siswa yang mencapai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan yang masih dalam cakupan KD sebagai pengetahuan tambahan

URAIAN MATERI PEMBELAJARAN

Menentukan Model Matematika dalam bentuk sistem pertidaksamaan linear-kuadrat dua variabel dan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat

Apersepsi :

A. Menentukan Model Matematika dalam bentuk sistem pertidaksamaan linear-kuadrat dua variabel

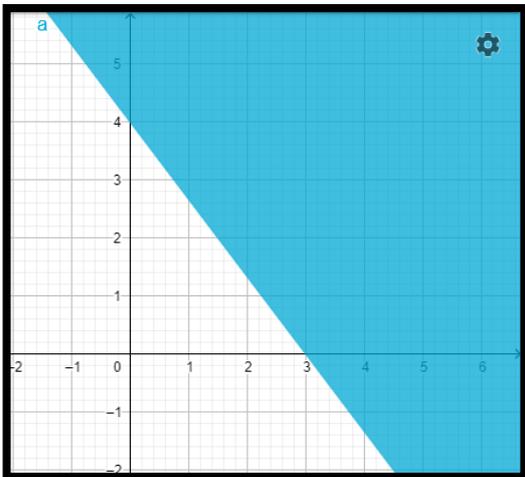
Bu Manda menerima pesanan kue ulang tahun dari pelanggannya. Pelanggannya menginginkan bentuk kue berupa persegi panjang dengan ukuran diagonal tidak lebih dari 30 cm dan keliling kue tidak lebih dari 84 cm. Mungkinkah kue tersebut dapat dibuat Bu Manda?. Bagaimana perkiraan ukuran kue tersebut?

Jawab. Model Matematika sistem pertidaksamaan linear-kuadrat dua variabel sbb:

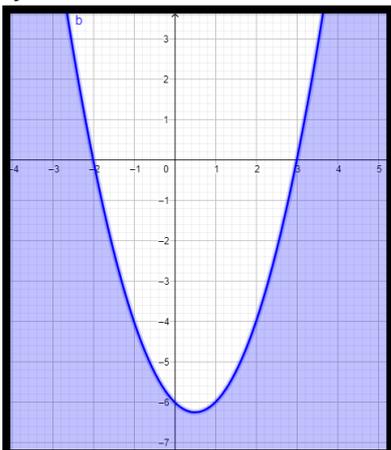
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 30^2 \\ x + y \leq 42 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

B. Menentukan daerah penyelesaian dari :

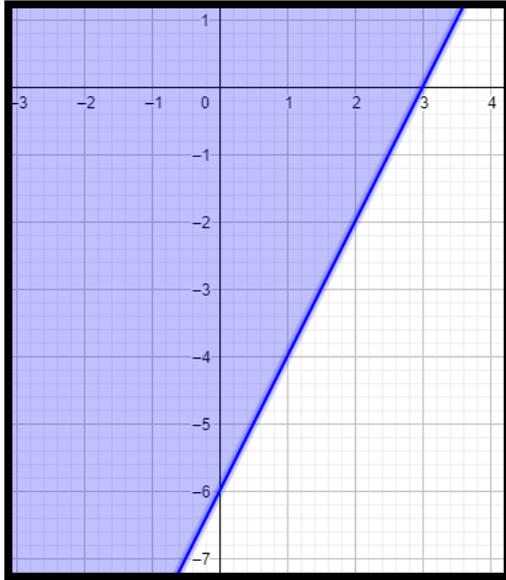
1. $4x + 3y \geq 12$



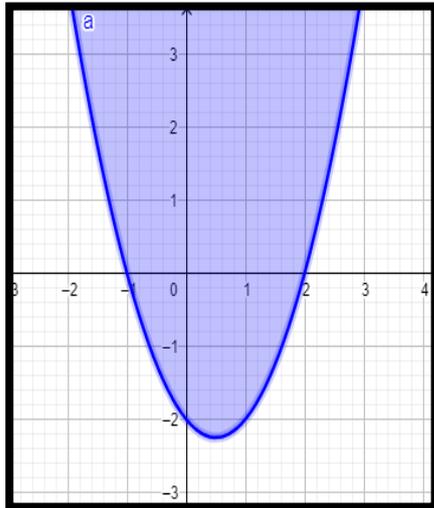
2. $y \leq x^2 - x - 6$



3. $2x - y \leq 6$



4. $y \geq x^2 - x - 2$



Sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat merupakan himpunan dua atau lebih pertidaksamaan linear dua variabel dan pertidaksamaan kuadrat dua variabel

Contoh :

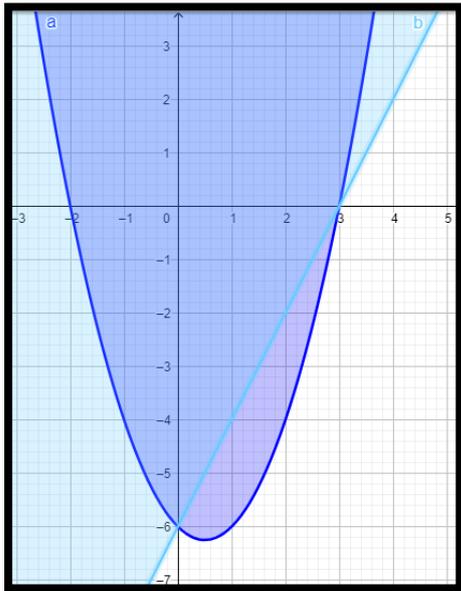
$$\begin{cases} y \geq 2x - 6 \\ y \geq x^2 - x - 2 \end{cases}$$

Himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat merupakan himpunan semua pasang titik (x,y) yang memenuhi setiap pertidaksamaan dalam sistem yang bersangkutan. Daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat merupakan irisan daerah penyelesaian masing – masing pertidaksamaan dua variabel yang memuat dalam sistem yang bersangkutan.

Langkah – langkah yang perlu dilakukan dalam menggambar daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat adalah :

1. Menggambar daerah masing – masing penyelesaian pertidaksamaan dua variabel dalam satu bidang kartesius
2. Mengarsir daerah penyelesaian sistem sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat yang merupakan daerah irisan dari daerah masing – masing penyelesaian pertidaksamaan dua variabel

Contoh daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Permasalahan 1

Terkait dengan masalah yang di alami bu Manda, coba kamu lengkapi titik-titik di bawah ini dengan tepat.

Misalkan kue mempunyai panjang x cm, lebar y cm, diagonal kue d cm dan keliling kue K cm maka secara matematis rumusan itu dapat ditulis sebagai berikut:

Diagonal kue $d \leq 30$

$$\begin{aligned} & (\dots\dots\dots)^2 + (\dots\dots\dots)^2 \leq (30)^2 \\ \dots\dots\dots^2 + \dots\dots\dots^2 & \leq \dots \qquad \dots(i) \end{aligned}$$

Keliling kue $K \leq 84$ cm, sehingga didapatkan bentuk pertidaksamaan berikut:

$$\begin{aligned} & K \leq 84 \\ & 2(\dots + \dots) \leq 84 \\ \dots + \dots & \leq \dots \qquad \dots(ii) \end{aligned}$$

Ukuran panjang kue (x) dan lebar kue (y) tentu lebih dari nol, sehingga didapatkan pertidaksamaan berikut.

$$x > \dots \qquad \dots(iii)$$

$$y > \dots \qquad \dots(iv)$$

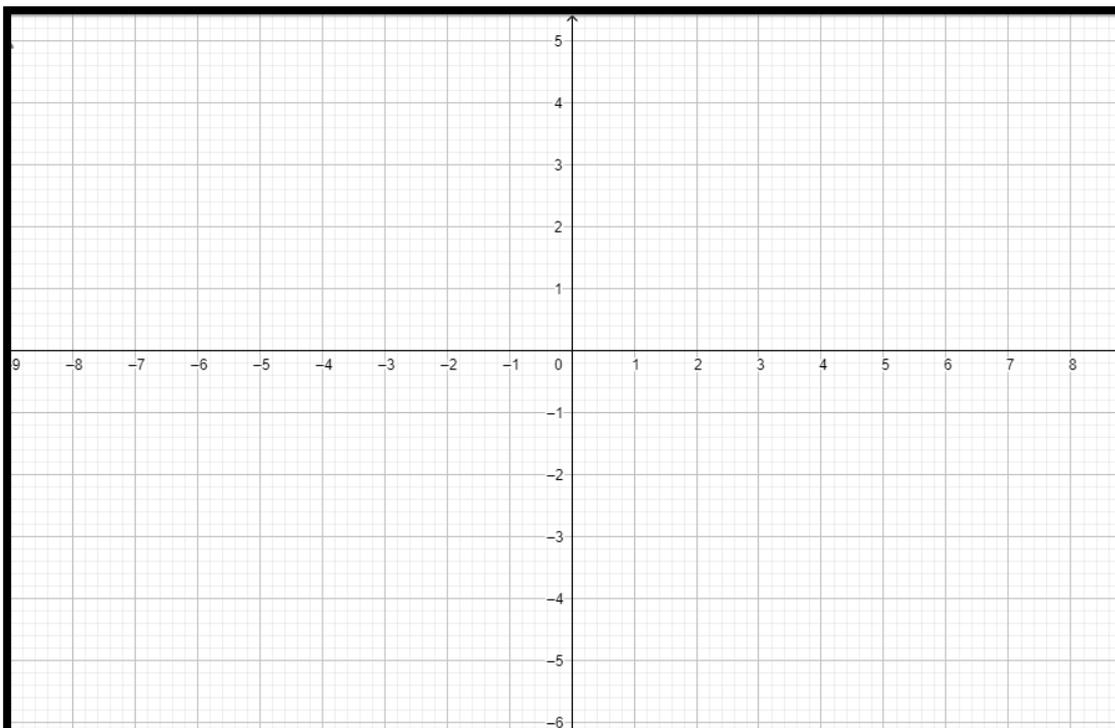
Berdasarkan uraian di atas, maka didapatkan sebanyak ... pertidaksamaan yang saling berhubungan.

Permasalahan 2

Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan berikut!

$$\begin{cases} y \leq 2x + 4 \\ y \leq x^2 - 2x - 3 \end{cases}$$

Jawaban :

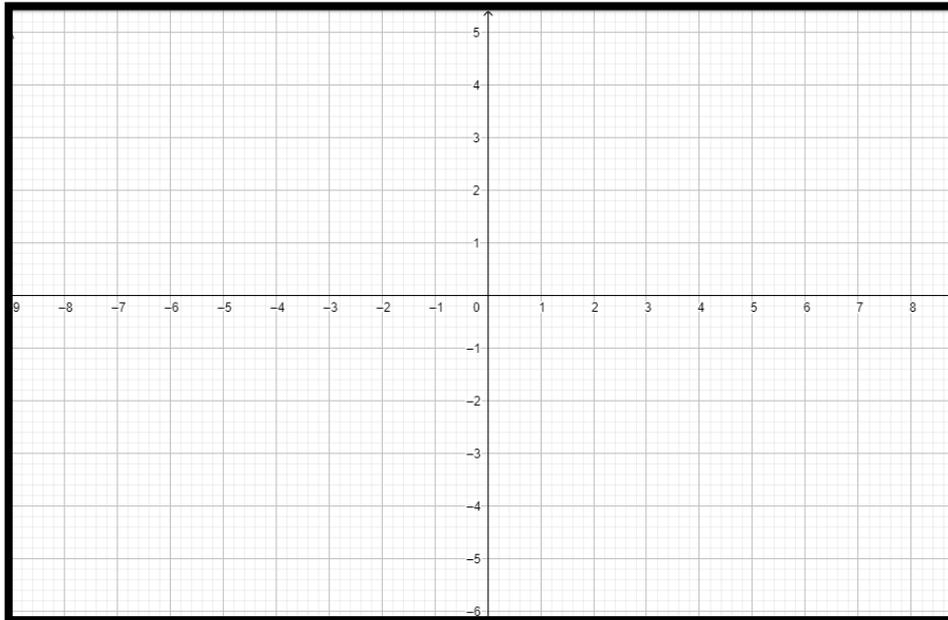


Permasalahan 3

Gambarkan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan dua kuadrat linear – kuadrat yang bersesuaian dengan masalah - masalah berikut. Terdapat dua bilangan. Besarnya bilangan yang pertama lebih besar atau sama dengan tiga kali bilangan kedua ditambah lima. Besarnya bilangan kedua kurang dari atau sama dengan kuadrat bilangan pertama dikurangi empat.

Jawaban :

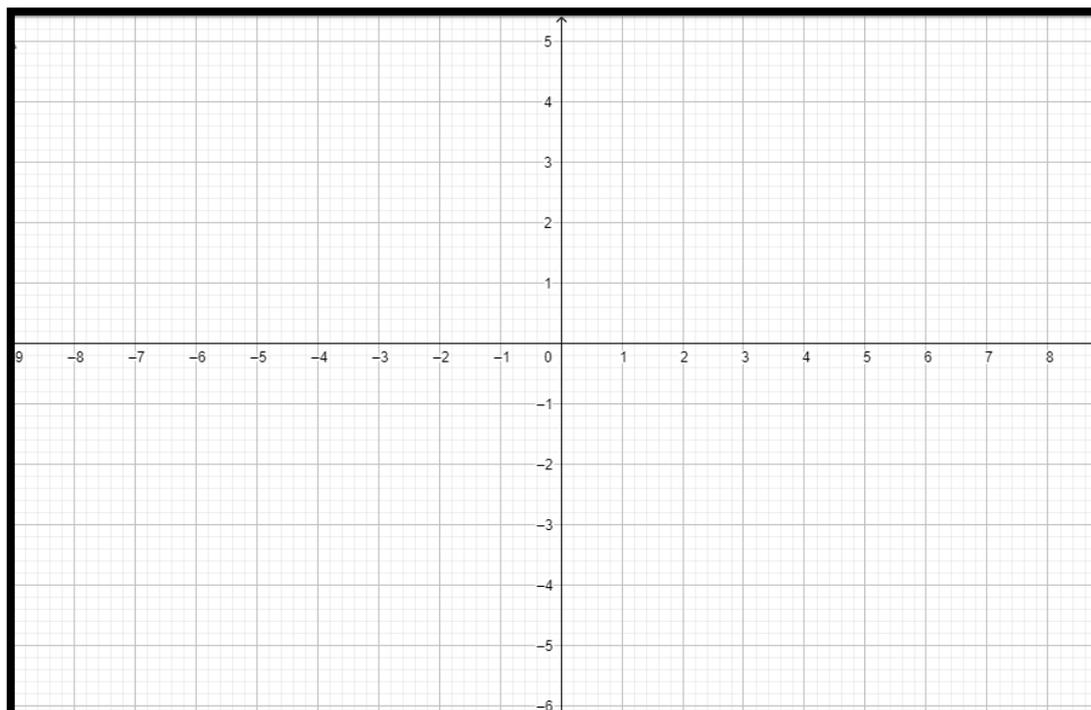
Model matematika :



Permasalahan 4

Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan berikut!

$$\begin{cases} y \geq x + 2 \\ y \geq x^2 + x - 6 \end{cases}$$



RUBRIK PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Asembagus

Kelas / Semester : X MIPA / Ganjil

Tema : Sistem pertidaksamaan dua variabel (linear – kuadrat atau kuadrat – kuadrat)

Sub tema : Sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat

No	Nama Siswa	Jujur	Mandiri	Teliti	Tanggung Jawab
1	ADI PUTRA KURNIAWAN				
2	AGUNG SUPRIYADI				
3	ALFIAN DWI ANDHIKA				
4	ANANDA DZIKRY SURYANSYAH				
5	ANGGUN AURELIA NOBELA PUTRI				
6	ARICKY MAULANA SHAPUTRA				
7	ATIKA TITA LUTFIYANTI				
8	DEBBY ANA TALIA				
9	DIO CAHYA PUTRA				
10	FEBI DWI LISDIANSYAH				
11	FEBIYANA PERMATASARI				
12	FLORA QUINA DWI PANANDU				
13	GUSTI NYLA MAHARANI				
14	HAIKAL ADZANI PURNAMA				
15	I'AM AZRIEL HIDAYAT				
16	ILHAM MAULANA				
17	JASMINE NABILA				
18	KINZA MILLA MAULIDIA				
19	LIKA AYUNDA HIDAYATILLAH				
20	MARSYA DIAH SAFITRI				
21	MAULIDAR ROHMATUS SAKINAH				
22	MOHAMMAD DENI HARDIYANSAH				
23	MUHAMMAD DAFFA WARDANA				
24	MUHAMMAD RIZKY MAHESTYA				
25	NIKEN PUJI LESTARI				
26	PUTRA WIRAWAN				
27	RADIS HAIKAL BILLAH				
28	RATI DWI CANTIKA PUTRI				
29	RISKY AMELIA FIRDAUSI				
30	SELMA NOVANDA SUFIENTY				
31	SHERLY NANDA CAHYA AGUSTIN				
32	TIO PRAMUDIKA MAULANA				
33	VIRLIAN AGUSTIN HARIYAWAN				
34	YOLA FAMILYA				
35	ZAFIRAH BAHARISAH				
36	ZASKIA SUCI NOVELIA				

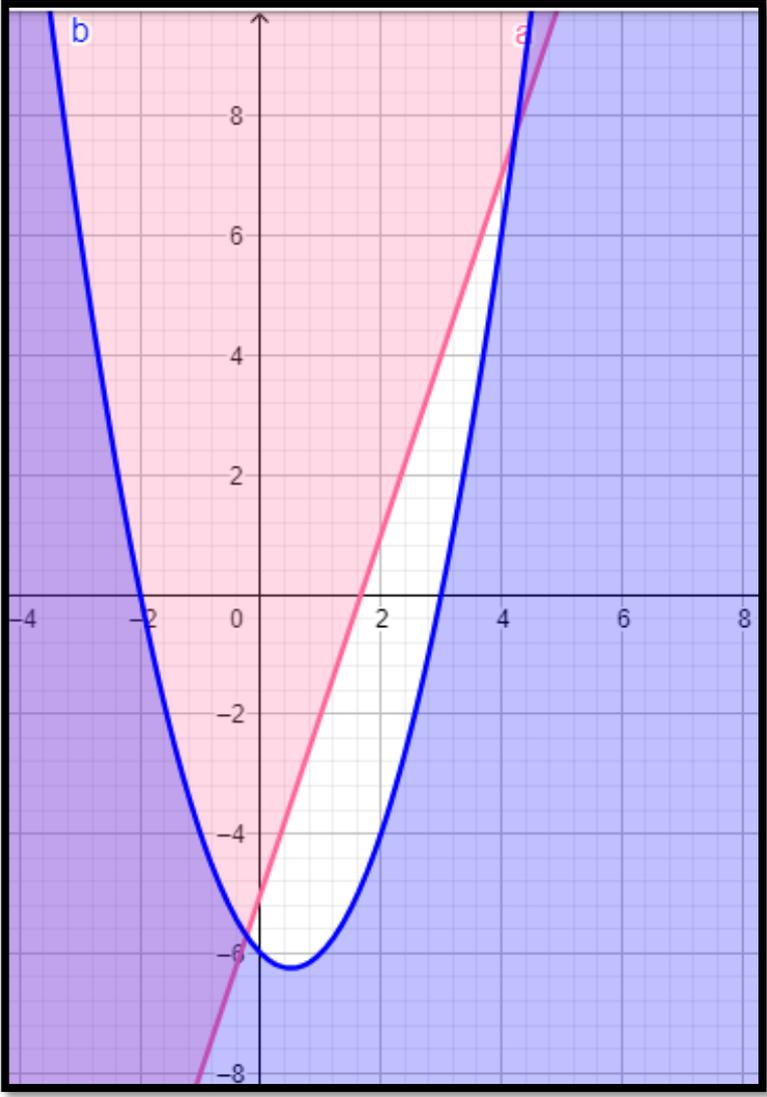
INSTRUMEN TES TERTULIS

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Asembagus
Kelas / Semester : X MIPA / Ganjil
Tema : Sistem pertidaksamaan dua variabel (linear – kuadrat atau kuadrat – kuadrat)
Sub tema : Sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat
Indikator : Disajikan sistem pertidaksamaan dua variabel linear-kuadrat, peserta didik dapat menentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan tersebut

Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan berikut!

$$\begin{cases} y \geq 3x - 5 \\ y \leq x^2 - x - 6 \end{cases}$$

Rubrik Penskoran :

Jawaban	Skor
	50
Jumlah	100

32	TIO PRAMUDIKA MAULANA														
33	VIRLIAN AGUSTIN H														
34	YOLA FAMILYA														
35	ZAFIRAH BAHARISAH														
36	ZASKIA SUCI NOVELIA														

Pedoman penskoran :

Aspek/kriteria yang dinilai	Skor
Mampu menyelesaikan permasalahan	
➤ Penulisan model matematika, kesesuaian menggambar daerah penyelesaian, ketepatan daerah penyelesaian	3
➤ 2 kriteria dipenuhi	2
➤ 1 kriteria dipenuhi	1
ketepatan dalam menghitung permasalahan	
➤ Ketepatan titik potong garis/kurva, sistematika pengerjaan jelas, gambar jelas	3
➤ 2 kriteria dipenuhi	2
➤ 1 kriteria dipenuhi	1
Kemampuan presentasi	
➤ Percaya diri dan antusias, setiap kelompok berperan aktif, dapat mengemukakan ide dan gagasan yang baik	3
➤ 2 kriteria dipenuhi	2
➤ 1 kriteria dipenuhi	1

$$\text{Nilai} = \left(\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \right) \times 100$$

Asembagus, 5 Nopember 2021

Penulis

Drs. SAID RIFIN BUKARYO, M.Si

NIP. 196606191994031006