

Bahan Ajar

Worksheet Berbasis ICT

SMP/MTs
Kelas VIII

Belajar Asyik bersama

PERSAMAAN GARIS LURUS

Ratni Purwasih

Aflich Yusnita Fitrianna

Usman Aripin

Hibah Kemenristek Dikti

LEMBAR KERJA 1

Identitas

1. Tuliskan anggota kelompok kalian pada kolom identitas di atas.

2. Diskusikan dan kerjakan kegiatan berikut ini dalam kelompokmu.

3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu guru jika terdapat perintah yang kurang jelas.



Kelompok :

Anggota :

1.

2.

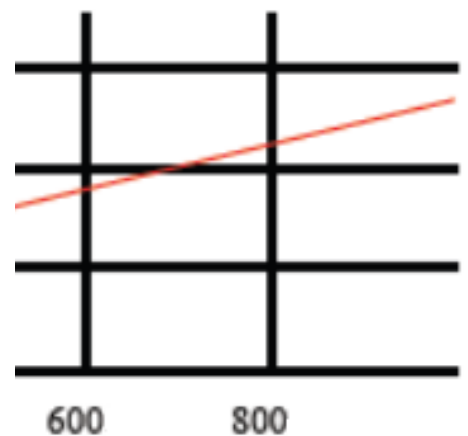
3.

4.



Perhatikan permasalahan berikut ini!

Seorang manager sebuah perusahaan mendapatkan gaji sebesar RP 100.000.00,00 pertahun ditambah 5% bonus yang didapatkan dari total penjualan. Gaji tahunan yang dia peroleh dinyatakan dalam persamaan berikut dengan sumbu y menyatakan gaji tahunan atdan sumbu x



Man Jadda Wajada

Untuk lebih memahami tentang masalah tersebut coba isilah tabel di bawah ini !

Total Penjualan (unit)	Gaji yang diterima
300	Rp.....
500	Rp 300.000.000,00
700	Rp.....
2100	Rp.....

Bagaimana pendapat anda jika total penjualan sebanyak 2100 unit? Bagaimana cara anda memperkirakan jumlah gaji yang diterima jika total penjualan sebanyak 2100 unit?

Jawab:

.....

...

.....

.....

KEGIATAN 1

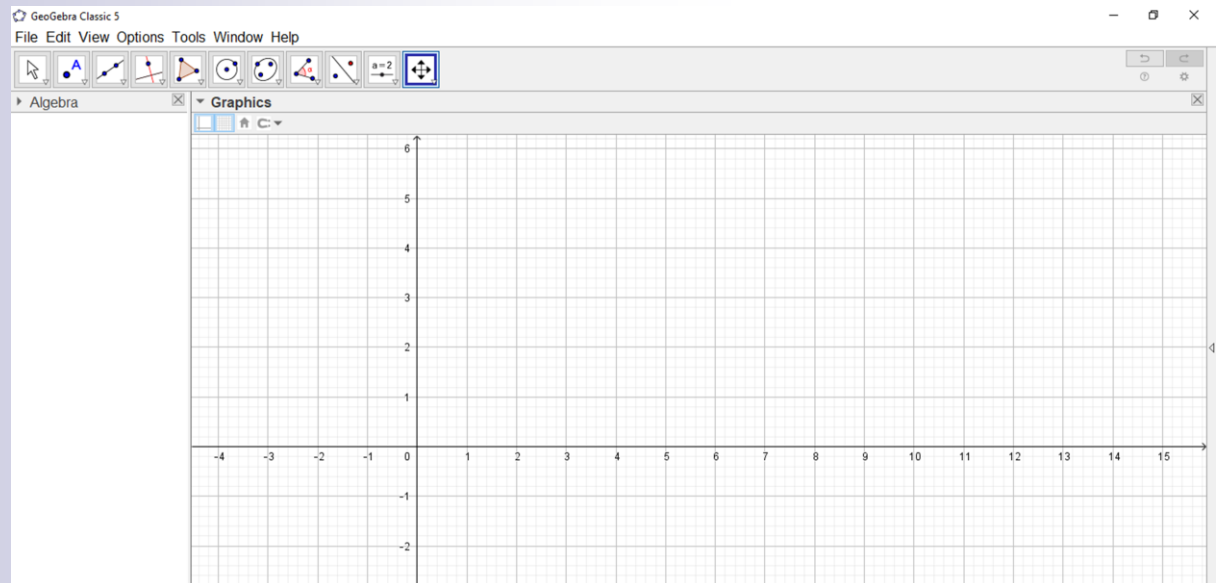
A. Ubah tabel diatas dengan angka yang lebih sederhana seperti pada tabel di bawah ini !

Total Penjualan (dalam ratusan unit)	Gaji yang diterima (dalam ratusan juta rupiah)	Pasangan Berurut
3		(3,...)
5	3	(5, 3)
7		(7,...)
21	?	(20, ...?)

Siapa yang Bersungguh-sungguh maka Ia Berhasil

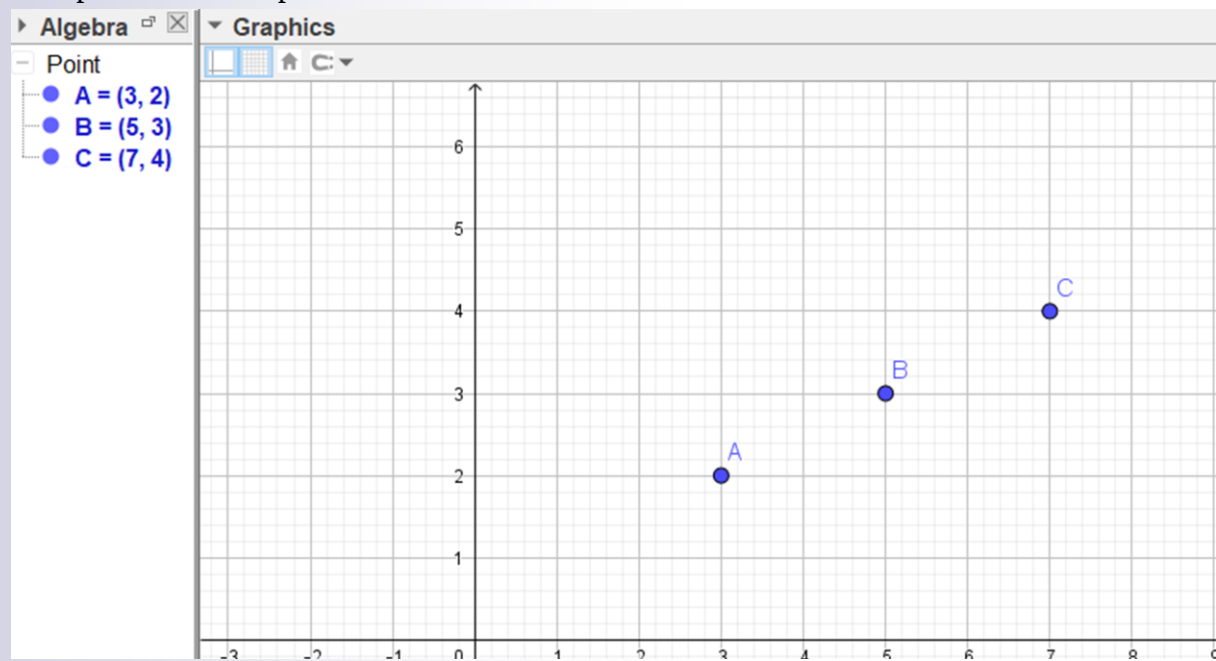
B. Titik-titik yang sudah didapat akan di gambar dalam *software Geogebra* dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut !

1. Buka *software Geogebra*



2. Buatlah titik-titik yang sudah didapat pada halaman *software Geogebra* dengan mengklik

ikon point  pada menu bar

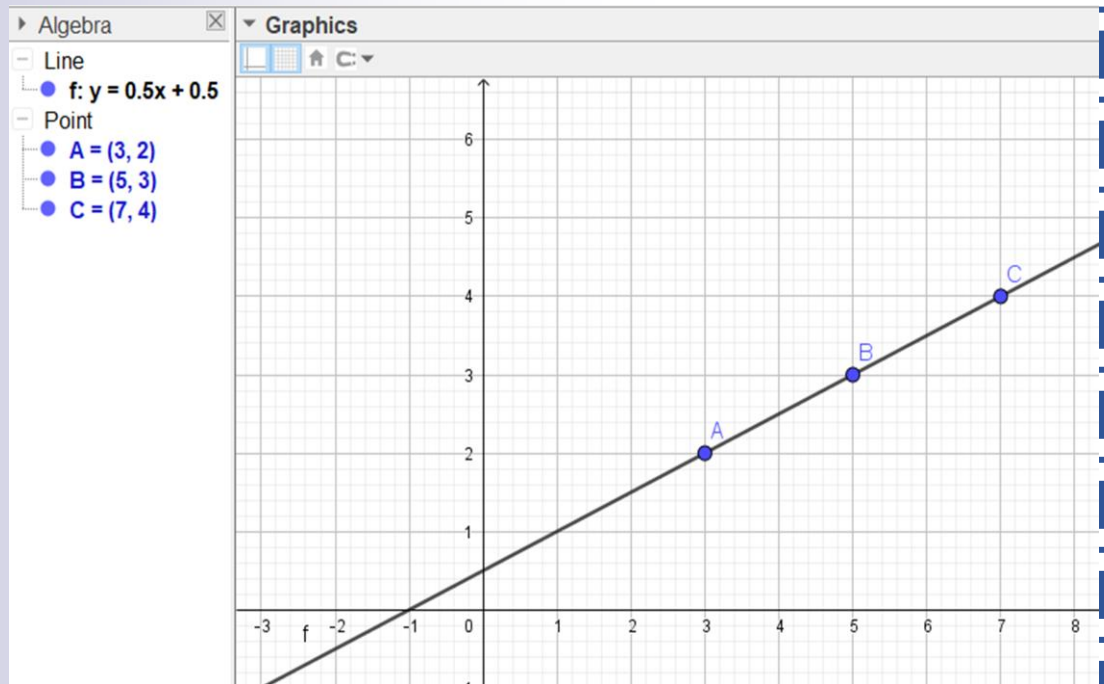


Lamun Keyeung Tangtu Pareung

1. Buat sebuah garis yang melalui ketiga titik tersebut dengan mengklik ikon line



kemudian klik pada titik A dan setelah itu klik pada titik B atau titik C



KEGIATAN 2

- A. Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Sketsalah garis yang sudah anda buat !

Jawab:

Cermat dalam Bertindak

2. Setelah kalian melakukan proses diatas cobalah untuk menentukan minimal 3 buah titik dan kemudian jelaskan makna dari titik-titik yang sudah kalian buat!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Sekarang apakah anda sudah dapat menentukan gaji yang diterima dalam setahun jika penjualan sebanyak 2100 unit? Jelaskan !

Jawab:

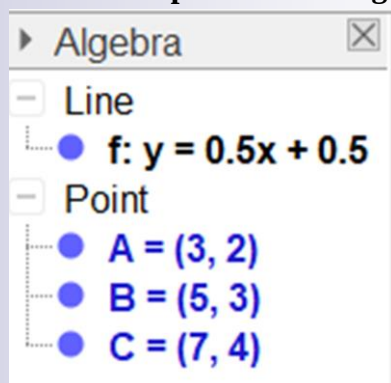
.....

.....

.....

.....

B. Perhatikan pada kolom Algebra



1. Jelaskan menurut pemahaman anda tentang setiap unsur yang terdapat pada kolom algebra !

Jawab:

.....

.....

.....

Jujur Adalah Ujung Tombak Kesuksesan

KESIMPULAN

EVALUASI

1. Buatlah dua buah titik dengan menggunakan *software Geogebra* kemudian tentukan persamaan garis yang melalui kedua titik tersebut dan tentukan ordinat dari sebuah titik jika di ketahui absisnya bernilai 10 !
2. Buatlah 3 buah titik dengan menggunakan *software Geogebra* kemudian tentukan persamaan garis yang melalui kedua titik tersebut dan tentukan ordinat dari sebuah titik jika di ketahui absisnya bernilai 12 !
3. Tanpa menggunakan *software geogebra* gambarlah garis $y = 2x + 1$ dalam bidang katesius !

LEMBAR KERJA 2

Identitas

1. Tuliskan anggota kelompok kalian pada kolom identitas di atas.

2. Diskusikan dan kerjakan kegiatan berikut ini dalam kelompokmu.

3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu guru jika terdapat perintah yang kurang jelas.



Kelompok :

Anggota :

1.

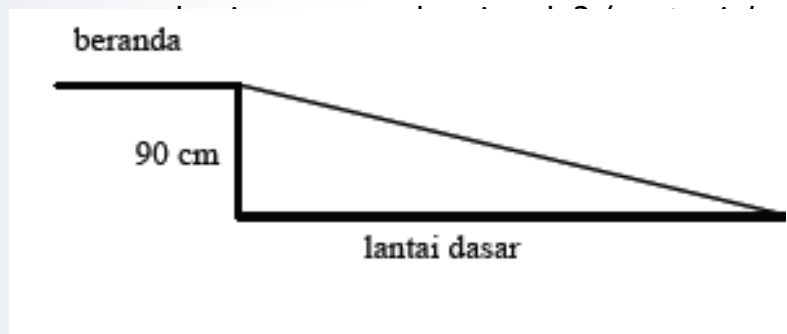
2.

3.



Perhatikan permasalahan berikut ini!

Gambar di bawah ini menunjukkan serambi belakang sekolah. Sebuah jalan khusus bagi pengguna kursi roda akan di bangun untuk memudahkan mereka. Jika panjang jalan yang dibangun 7 meter mulai bibir beranda, apakah memenuhi syarat keamanan untuk pengguna kursi roda? Berapakah panjang jalan terpendek yang dapat dibangun



Man Jadda Wajada

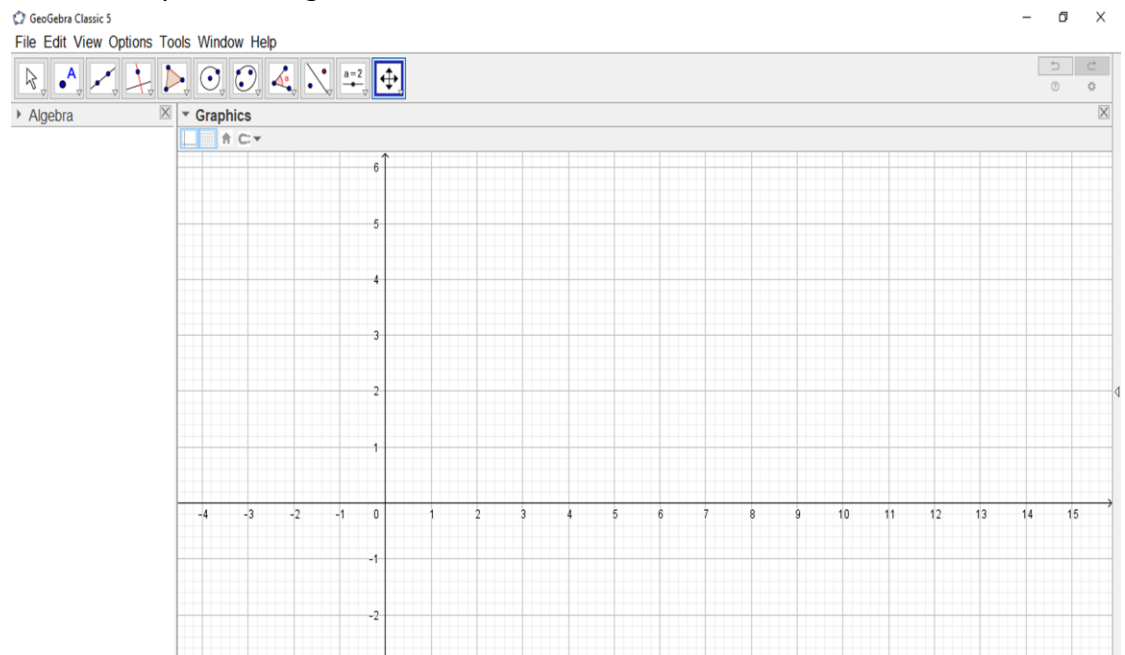
$$\begin{aligned}\text{Kemiringan} &= \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak (tinggi)}}{\text{perubahan panjang sisi mendatar}} \\ &= \frac{0}{\dots} \\ &= \dots\end{aligned}$$

KEGIATAN 1

Menentukan Gradien pada Sebuah Persamaan Garis

- C. Gambarlah garis-garis $y = 2x$, $y = 3x$, $y = -3x$ dan $y = -2x$ dengan menggunakan *software geogebra* !

1. Buka *software Geogebra*

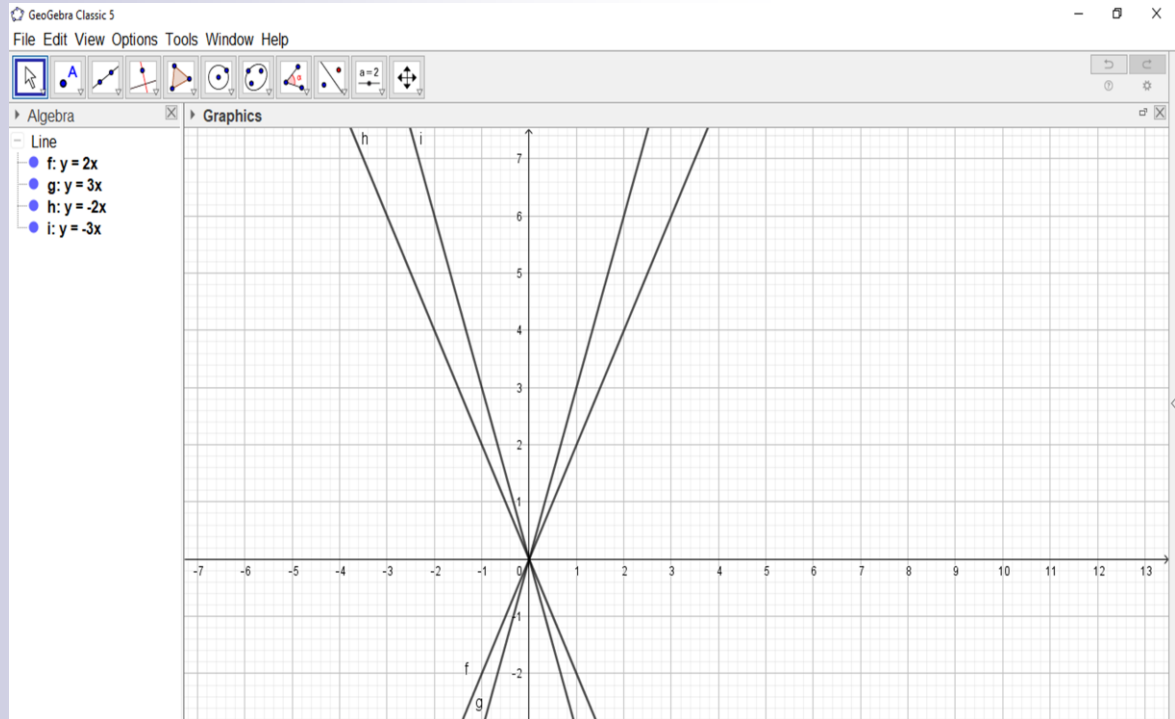


Siapa yang Bersungguh-sungguh maka Ia Berhasil

2. Tuliskan garis-garis yang akan di gambar pada kolom input

Input:

Kemudian tekan Enter !



- B. Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Tentukan kemiringan (gradien) garis f dan g !

.....
.....

2. Tentukan kemiringan (gradien) garis h dan i !

.....
.....

Jika terdapat sebuah garis $y = mx$ maka gradien garis tersebut adalah

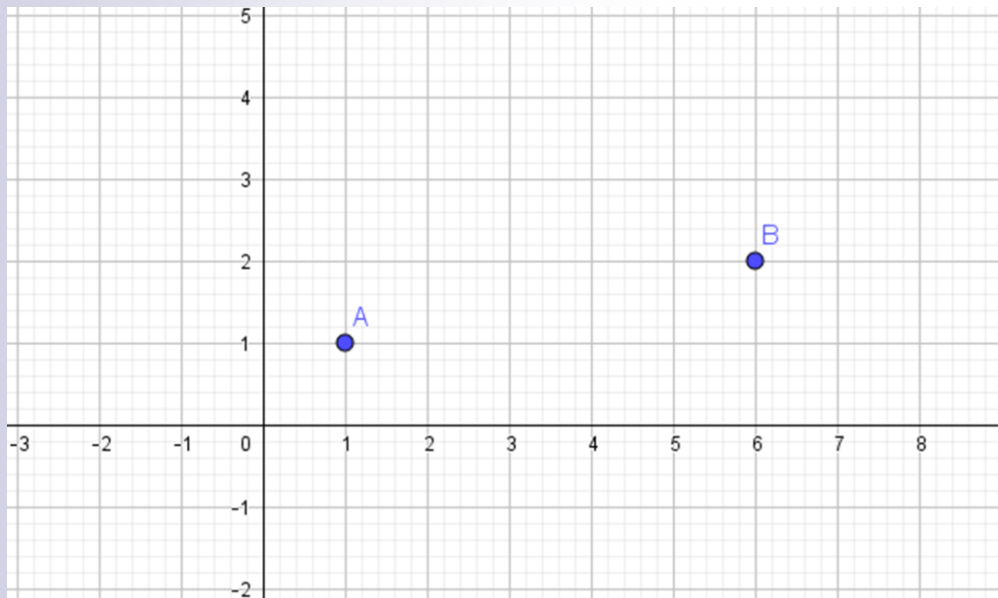
.....

Lamun Keyeung Tangtu Pareung

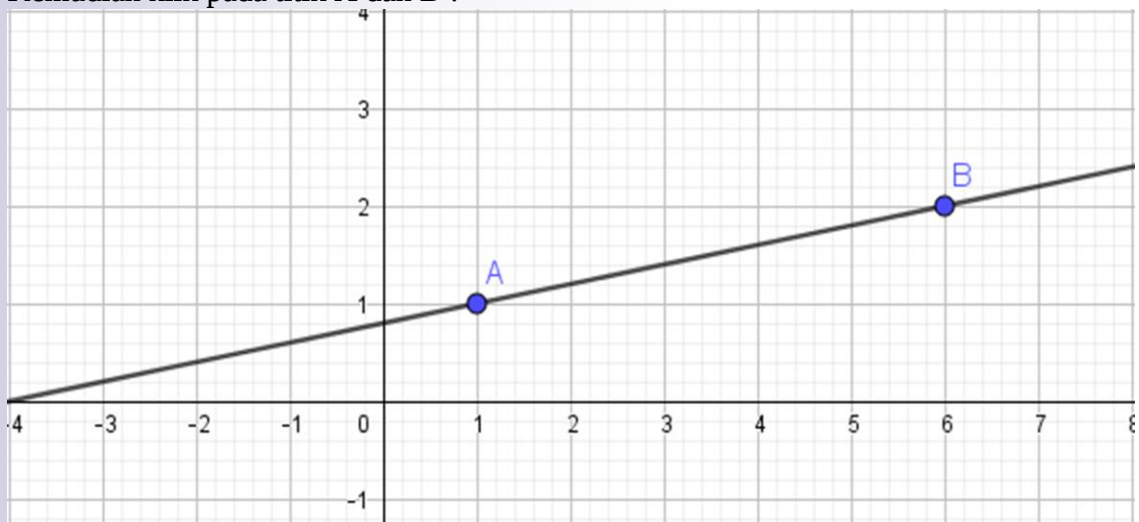
KEGIATAN 2

Menentukan Gradien yang melalui Dua Titik

- A. Buatlah sembarang titik A (x_1, y_1) dan B (x_2, y_2) pada halaman *Software Geogebra*



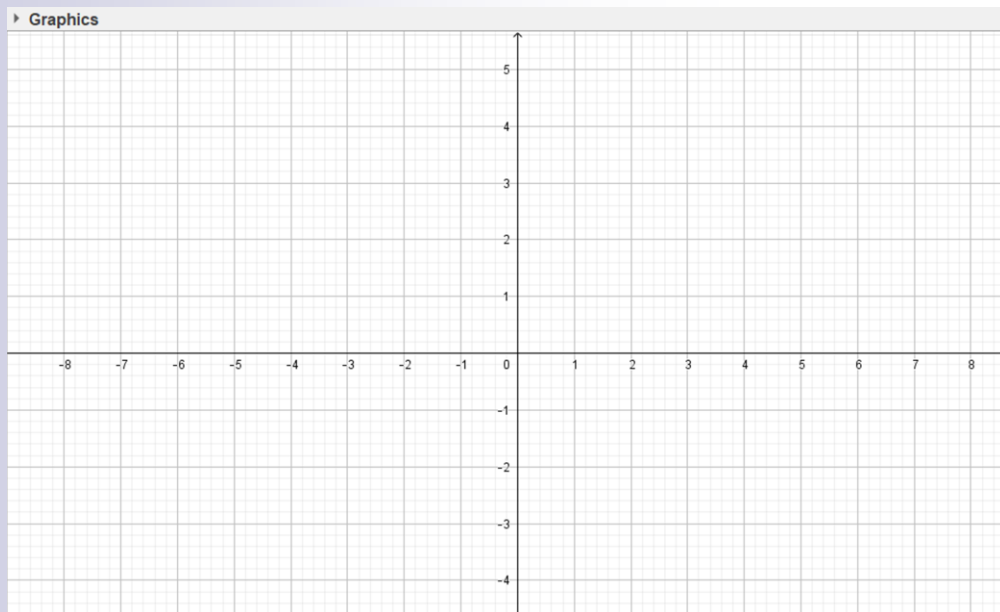
- B. Buatlah sebuah garis yang melalui titik A dan B dengan mengklik icon line  Kemudian klik pada titik A dan B !



Cermat dalam Bertindak

Setelah kalian melakukan proses diatas cobalah untuk menuliskan hasilnya di bawah ini !

1. Tentukan titik A dan B yang sudah anda buat! kemudian gambarkan di bawah ini !



2. Tentukan kemiringan garis tersebut !

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

Jika terdapat dua buah titik A (x_1, y_1) dan B (x_2, y_2) maka gradien garis yang melalui titik A dan B adalah

$$m = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots}$$

Jujur Adalah Ujung Tombak Kesuksesan

EVALUASI

4. Buatlah 3 garis yang memiliki gradien -2 dengan menggunakan *software Geogebra* kemudian tentukan persamaan garis yang bersesuaian dengan garis yang anda buat!
5. Sebuah garis yang melalui titik A $(a, -2)$ dan B $(3, 2)$ mempunyai gradien -3 tentukan nilai a !
6. Tiga buah titik P $(m, -2)$, Q $(3, 2)$, R $(6, n)$ dan S $(4, 4)$ terletak pada satu garis tentukan nilai $m+n$!

LEMBAR KERJA 3

Identitas

1. Tuliskan anggota kelompok kalian pada kolom identitas di atas.

2. Diskusikan dan kerjakan kegiatan berikut ini dalam kelompokmu.

3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu guru jika terdapat perintah yang kurang jelas.



Kelompok :

Anggota :

1.

2.

3.

4.



Perhatikan permasalahan berikut ini!

Sebuah jembatan tampak seperti gambar di bawah ini. Benda manakah yang memiliki kedudukan sejajar dan tegak lurus ?



Man Jadda Wajada

Apakah yang anda ketahui tentang dua garis sejajar?

.....

.....

Apakah yang anda ketahui tentang dua garis tegaklurus ?

.....

.....

Benda-benda yang saling **sejajar** diantaranya sebagai berikut

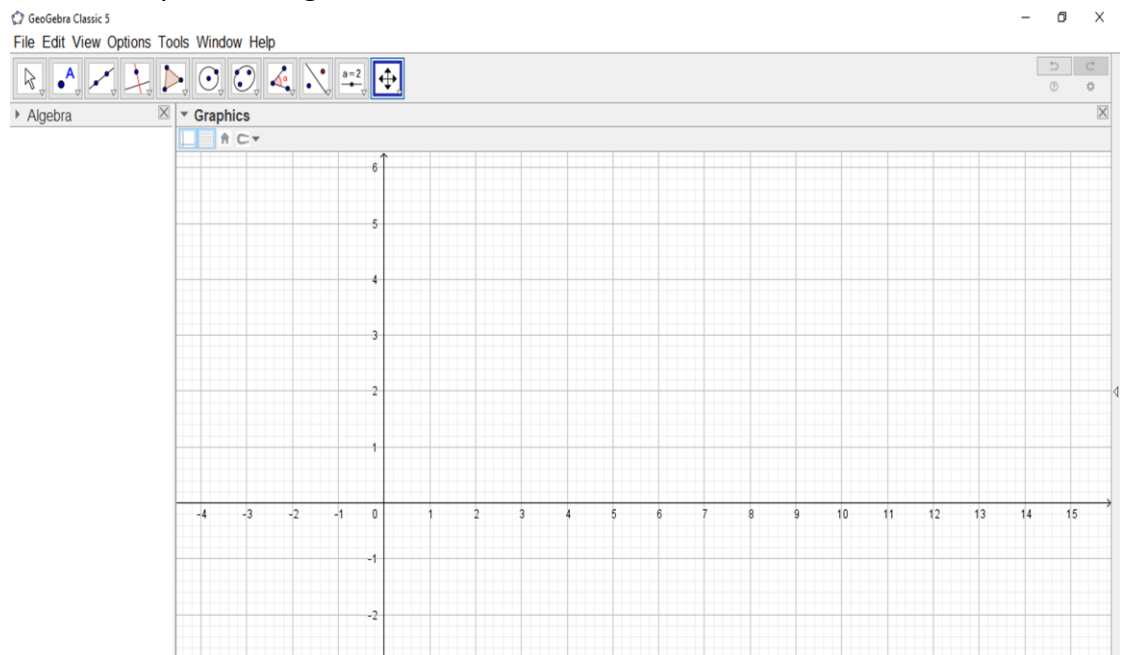
.....

KEGIATAN 1

Menentukan hubungan Gradien dari Sebuah Persamaan Garis

D. Gambarlah garis-garis $y = 2x$, $y = 2x + 1$, dan $y = -\frac{1}{2}x$ dengan menggunakan software geogebra !

3. Buka software Geogebra

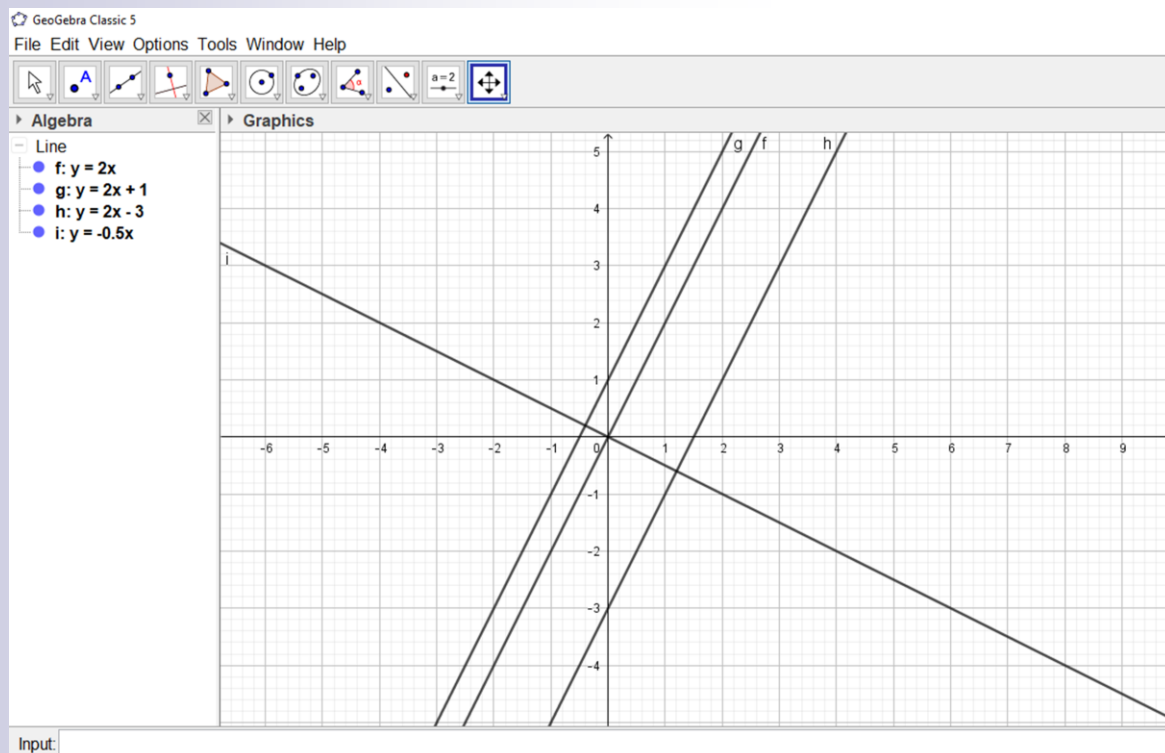


Siapa yang Bersungguh-sungguh maka Ia Berhasil

4. Tuliskan garis-garis yang akan di gambar pada kolom input

Input:

Kemudian tekan Enter !



- C. Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, jawablah pertanyaan di bawah ini!

3. Tentukan hubungan garis f, g, h dan i !

.....

.....

4. Perhatikan garis garis yang sejajar! Bagaimana dengan gradiennya?

.....

.....

5. Perhstiksn garis- garis yang tegak lurus ! bagaimana gradiennya?

.....

.....

6. Apa pengaruh konstanta +1 dan (-3) pada persamaan garis di atas

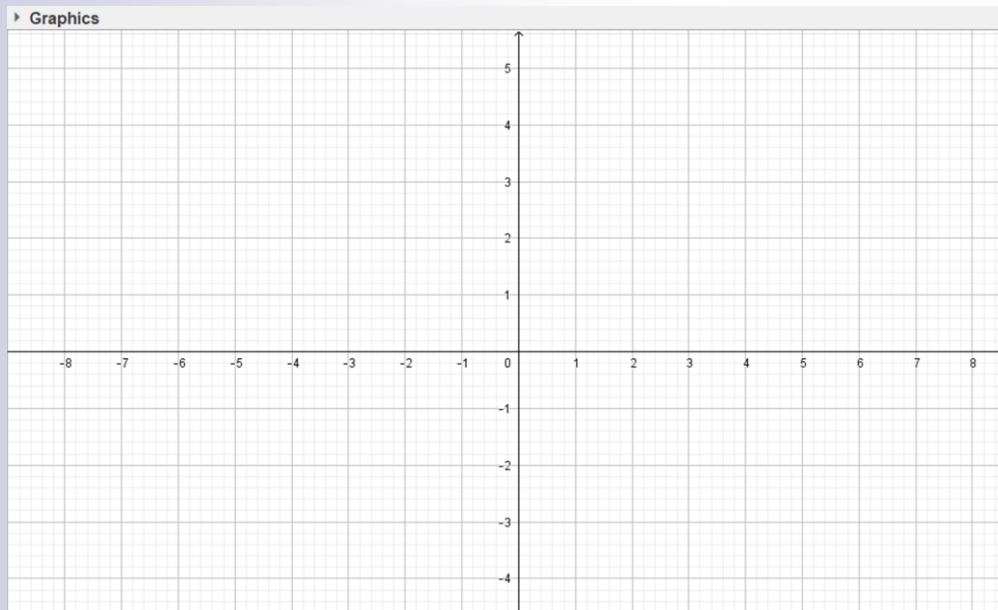
.....

.....

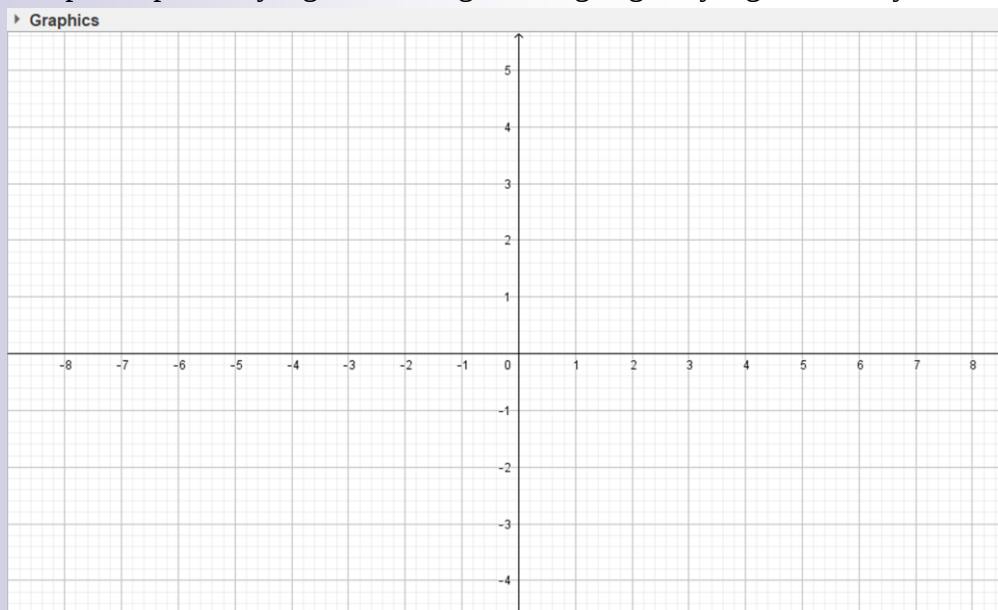
Lamun Keyeung Tangtu Pareung

Setelah kalian melakukan proses diatas cobalahmenuliskan hasilnya di bawah ini !

- A. Buatlah sembarang sebuah garis dengan menuliskan persamaanya pd icon input!
Kemudian tuliskan gambarlah pd halaman geogebra dibawah ini !

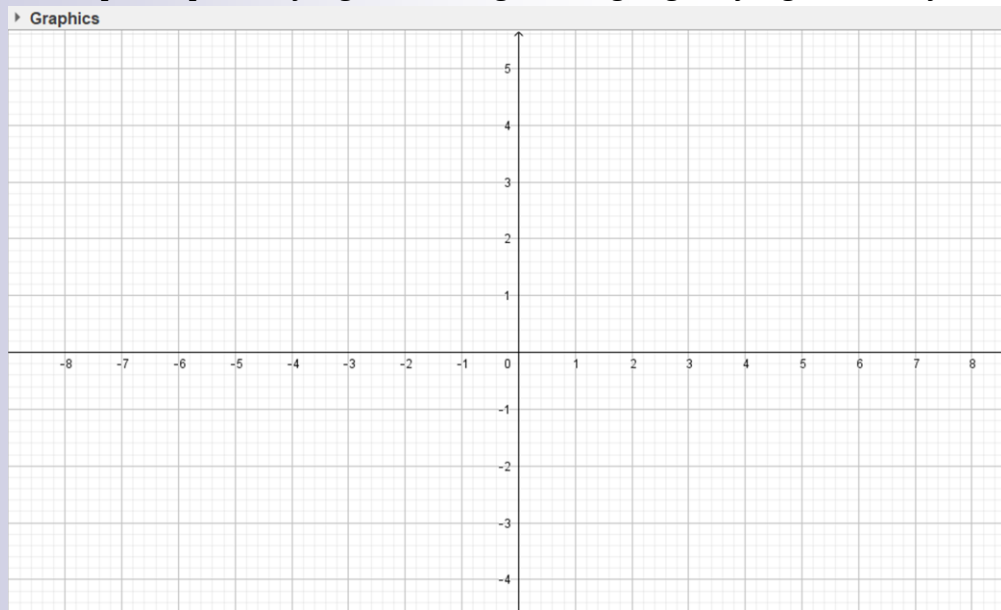


- B. Buatlah dua buah garis yang sejajar dengan yang anda buat dengan mengklik icon
parallel line  Parallel Line kemudian klik pada garis yang sudah anda buat dan
klik pd tempat lain yang tidak satu garis dengan garis yang sebelumnya !



Cermat dalam Bertindak

- C. Buatlah dua buah garis yang tegak lurus dengan yang anda buat dengan mengklik icon perpendicular line  kemudian klik pada garis yang sudah anda buat dan klik pd tempat lain yang tidak satu garis dengan garis yang sebelumnya !



3. Perhatikan pada bagian garis-garis yang anda buat pada bagian B! Bagaimana kemiringan garis-garis yang sejajar !

.....

.....

4. Perhatikan pada bagian garis-garis yang anda buat pada bagian C! Bagaimana kemiringan garis-garis yang tegak lurus

.....

.....

.....

.....

Andaikan m_1 dan m_2 menyatakan gradien dua dari buah garis berbeda maka,

..... = jika kedua garis sejajar

... $\times$... = -1 atau = jika kedua garis tegak lurus

EVALUASI

7. Buatlah 3 buah garis yang sejajar dengan menggunakan *software Geogebra* kemudian tentukan gradien dan persamaan garis yang bersesuaian dengan garis yang anda buat!

8. Buatlah dua pasang garis yang tegak lurus dengan menggunakan *software Geogebra* kemudian tentukan gradien dan persamaan garis yang bersesuaian dengan garis yang anda buat!

9. Diketahui garis $l \equiv 2x + (a - 1)y - 2 = 0$ dan $g \equiv 3x + 6y - 5 = 0$ tentukan nilai a jika ,
 - a. Garis l dan g sejajar
 - b. Garis l dan g tegak lurus

LEMBAR KERJA 4

Identitas

1. Tuliskan anggota kelompok kalian pada kolom identitas di atas.
2. Diskusikan dan kerjakan kegiatan berikut ini dalam kelompokmu.
3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu guru jika terdapat perintah yang kurang jelas.



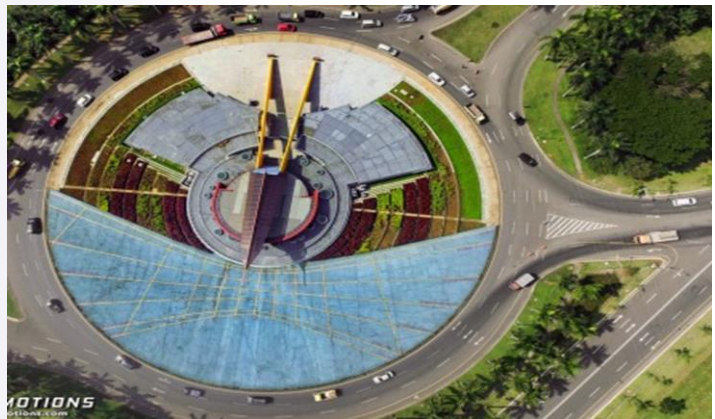
Kelompok :

Anggota :

1.
2.
3.



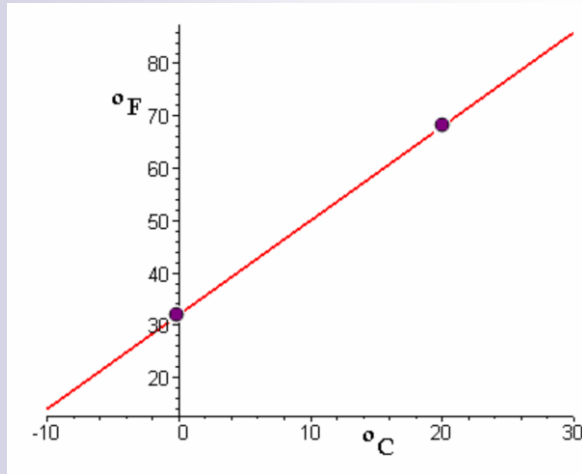
Perhatikan permasalahan berikut ini!



Kota baru parahyangan kota yang indah dan sejuk. Suhu udara di kota tersebut berkisar 25° - 31° C. Di Indonesia kita menggunakan satuan derajat

Man Jadda Wajada

Grafik di sebelah kiri memperlihatkan hubungan antara suhu dalam Celsius dan suhu dalam Fahrenheit. Titik potong terhadap sumbu Y adalah 32, yang menunjukkan suhu dimana air membeku. Pada suhu 20 °C setara dengan 68 °F.



Bagaimana cara menentukan suhu dalam Fahrenheit jika suhunya 31° Celsius? untuk dapat memahami hal ini mari kita lakukan langkah-langkah dibawah ini :

Perhatikan garfik diatas! Terdapat dua titik yaitu (0, 32) dan (20,...)

kemudian dicari gradiennya

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots}$$

$$m = \dots$$

Kita ketahui bahwa bentuk umum persamaan garis adalah $y = mx + c$ dengan m adalah gradien dan c merupakan titik potong sumbu Y. Jadi persamaan garis diatas adalah

$$y = \dots x + \dots$$

Maka pada saat suhunya 31° Celcius maka,

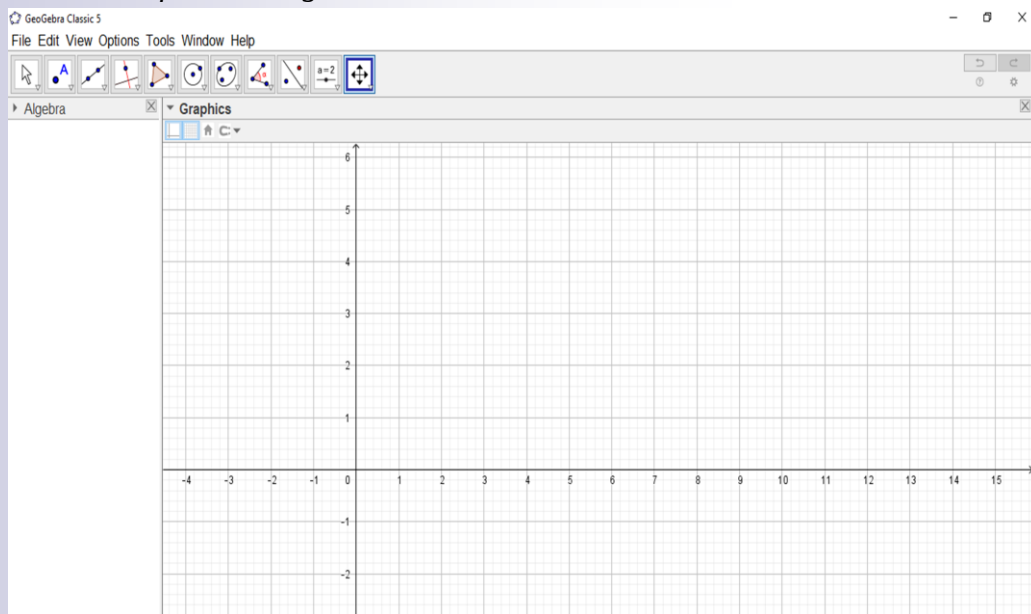
$$\dots = \dots$$

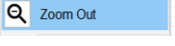
KEGIATAN 1

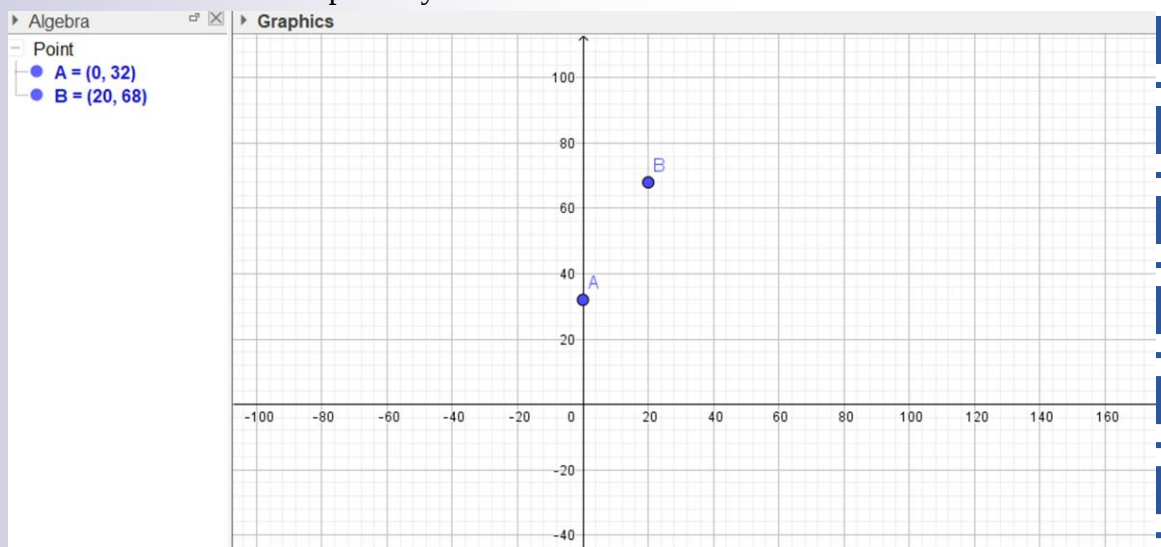
Menentukan Persamaan Garis

- E. Tentukan Persamaan Garis yang melalui titik (0,32) dan (20,68) menggunakan *software geogebra* !

5. Buka *software Geogebra*

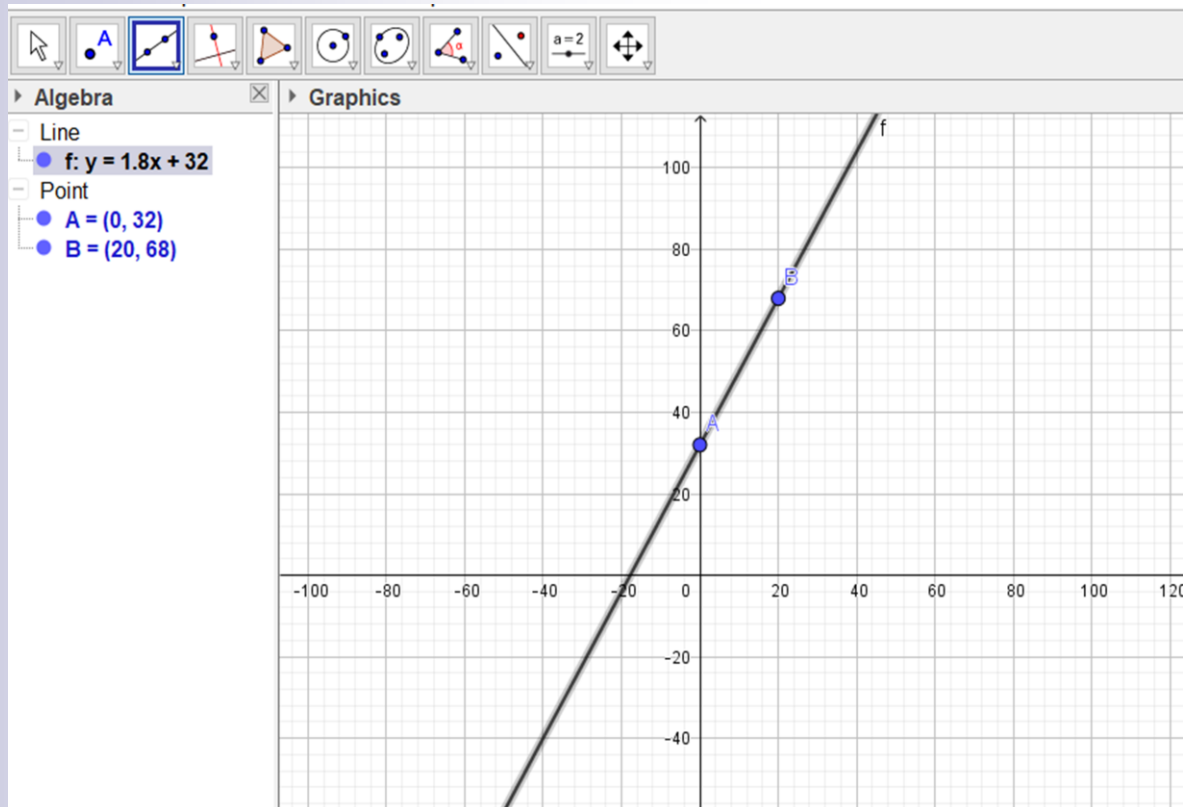


6. Buatlah titik-titik (0,32) dan (20,68) pada halaman *software Geogebra* dengan mengklik pada input $A=(0,32)$ dan tekan enter, kemudian klik pada input $B=(20,68)$. Jika titik tidak tertera dalam layar klik icon  sampai kedua titik A dan B terlihat pada layar.



Lamun Keyeung Tangtu Pareung

3. Buat sebuah garis yang melalui titik A dan B dengan mengklik ikon line kemudian klik pada titik A dan setelah itu klik pada titik B!



Perhatikan pada kolom Algebra terdapat Point $A=(0,32)$ dan $B=(20,68)$ serta line $f: y=1,8x+32$ apa makna dari kolom algebra tersebut? Jelaskan !

.....

.....

.....

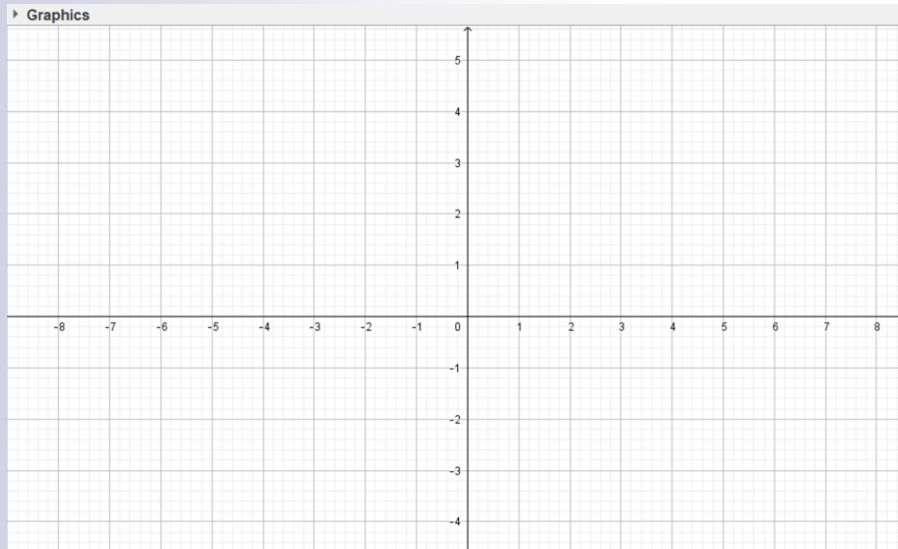
.....

.....

Cermat dalam Bertindak

B. Untuk dapat lebih memahami materi diatas coba kerjakan latihan berikut !

1. Tentukan persamaan garis yang melalui titik $A(0,-2)$ dan $B(1,1)$ dengan menggunakan *software geogebra*!



2. Tanpa menggunakan *software geogebra* tentukan persamaan garis pada No. 1!

Jika terdapat sebuah titik potong sumbu Y dan gradien pada sebuah garis maka persamaan garis yang memenuhi hal tersebut adalah...

Jujur Adalah Ujung Tombak Kesuksesan

EVALUASI

10. Buatlah sebuah garis yang melalui titik potong sumbu Y dan sebuah titik sembarang menggunakan *software Geogebra* kemudian grafik dan persamaan garis yang bersesuaian dengan garis yang anda buat!
11. Tanpa menggunakan *software geogebra* tentukan persamaan garis pada No. 1!
12. Diketahui garis $l \equiv 3x + (a + 1)y + 3 = 0$ dan melalui titik $A(2,-3)$ maka tentukan nilai a dan gradien garis tersebut !

LEMBAR KERJA 5

Identitas

1. Tuliskan anggota kelompok kalian pada kolom identitas di atas.
2. Diskusikan dan kerjakan kegiatan berikut ini dalam kelompokmu.
3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu guru jika terdapat perintah yang kurang jelas.



Kelompok :

Anggota :

1.

2.

3.



Menentukan Persamaan Garis yang diketahui m dan melalui sebuah titik pada garis

Misalkan persamaan garis yang akan kita cari adalah $y = mx + c$ dengan melalui sebuah titik $P(x_1, y_1)$. Untuk $x = x_1$ dan $y = y_1$ maka didapat $y_1 = m(x_1) + c$

$$y = mx + c \dots \dots \dots (1)$$

$$y_1 = m(x_1) + c \dots \dots \dots (2)$$

$$y - \dots = mx - \dots$$

$$y - \dots = m(x - \dots)$$

KESIMPULAN

Jadi persamaan garis yang melalui sebuah titik (x_1, y_1) dan bergradien m

$$y - \dots = m(x - \dots)$$

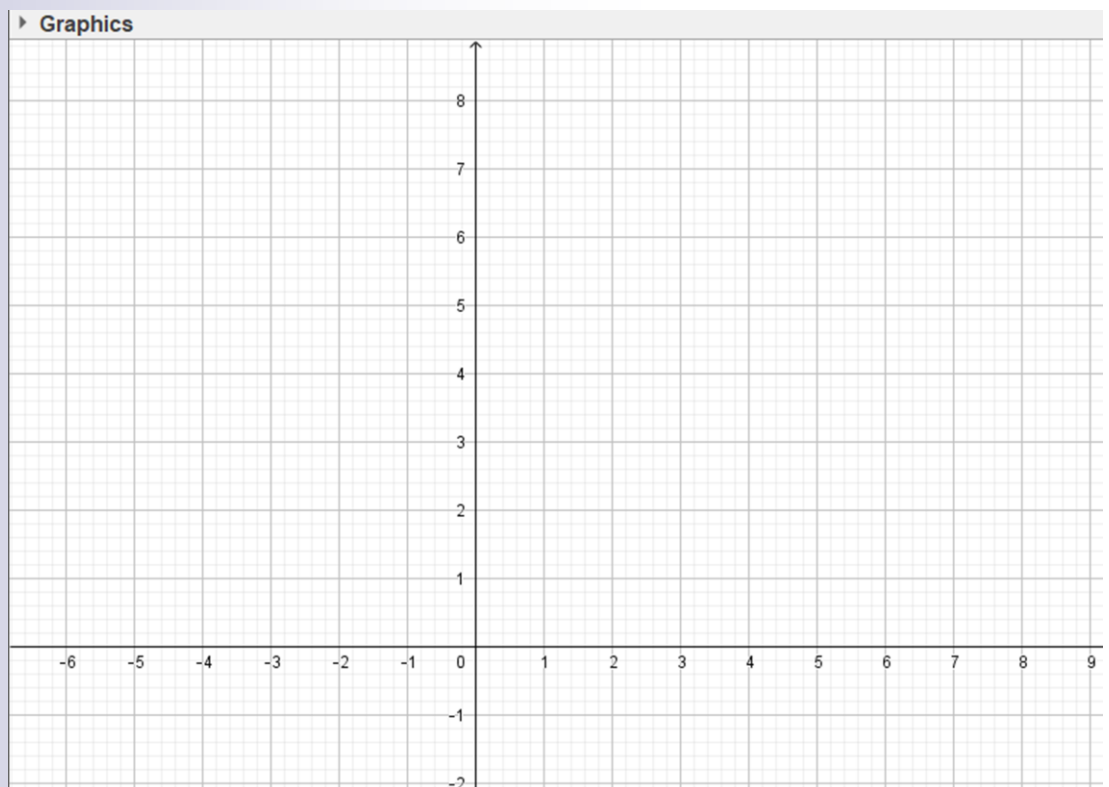
Man Jadda Wajada

Untuk lebih Memahami kerjakan latihan berikut !

Tentukan sebuah persamaan garis yang melalui titik (1, 2) dan mempunyai gradien -2!
kemudian buat sketsa garis yang ada buat !

.....
.....
.....
.....
.....
.....

x	...	0	1	2	
y	...				
(x, y)	...				

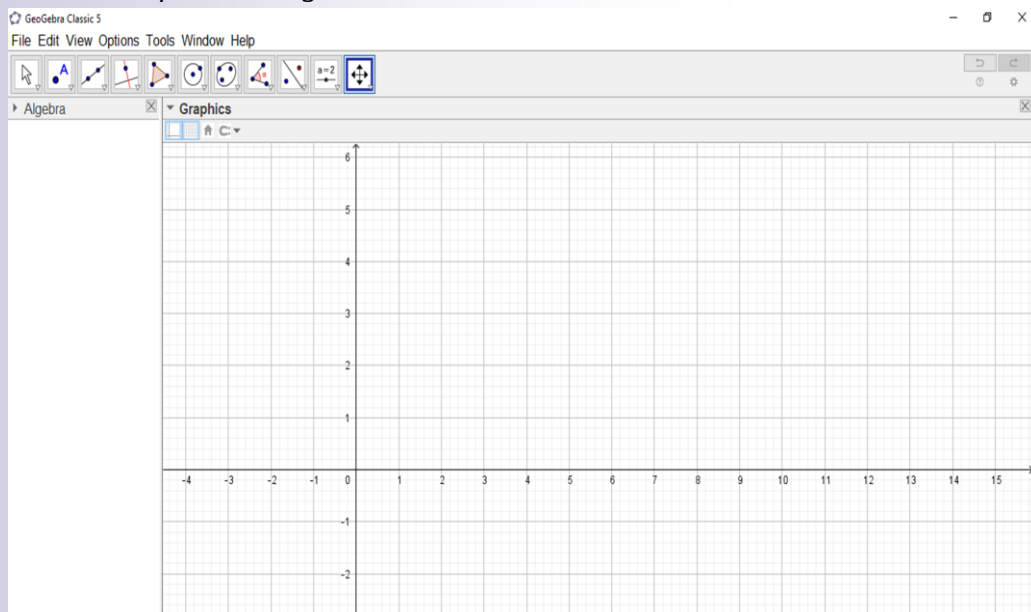


KEGIATAN 1

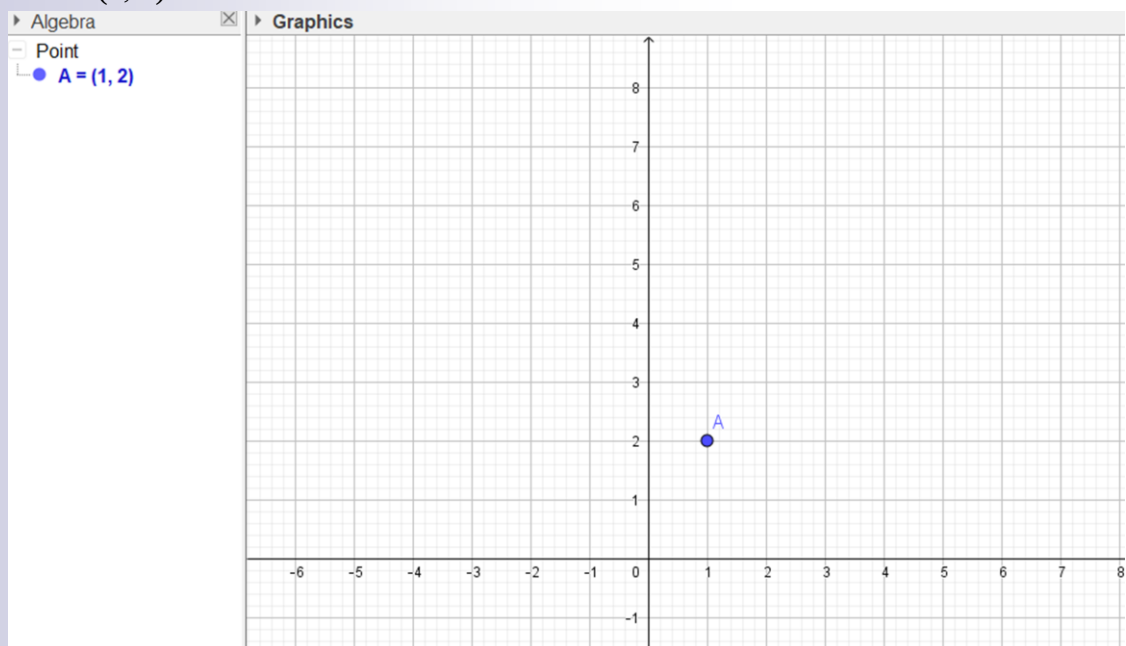
Menentukan Persamaan Garis Menggunakan *Software Geogebra*

F. Tentukan Persamaan Garis yang melalui titik (1,2) dan bergradien -2 menggunakan *software geogebra* !

7. Buka *software Geogebra*



8. Buatlah titik (1,2) pada halaman *software Geogebra* dengan mengklik pada input $A=(1, 2)$ dan tekan enter.

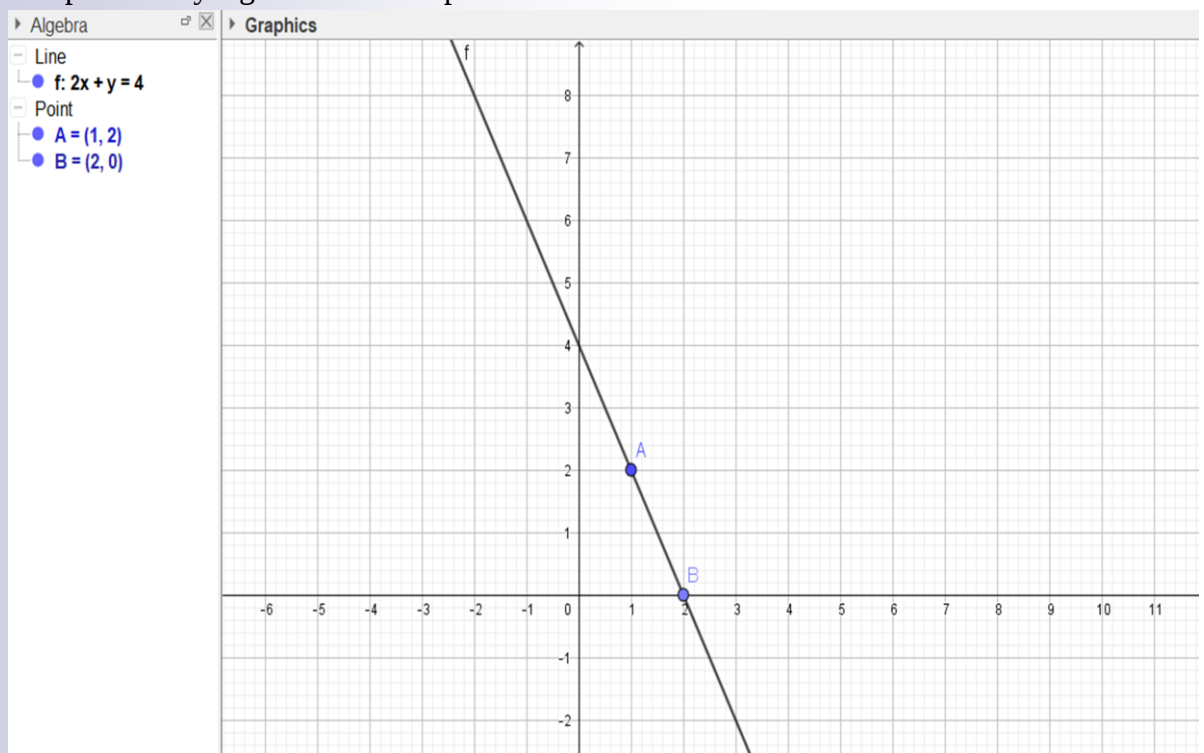


Lamun Keyeung Tangtu Pareung

4. Bergradien $-2 = \frac{-2}{1} = \frac{2}{-1}$ artinya perubahan terhadap y adalah -2 dan perubahan x nya adalah 1 itu artinya dari titik (1,2) bergerak kebawah 2 satuan dan kekanan 1 satuan Didapat titik (2,0)
atau perubahan perubahan terhadap y adalah 2 dan perubahan x nya adalah -1. Itu artinya.....



Setelah itu mengklik ikon line kemudian klik pada titik A(1,2) dan setelah itu klik pada titik yang sudah anda dapatkan!



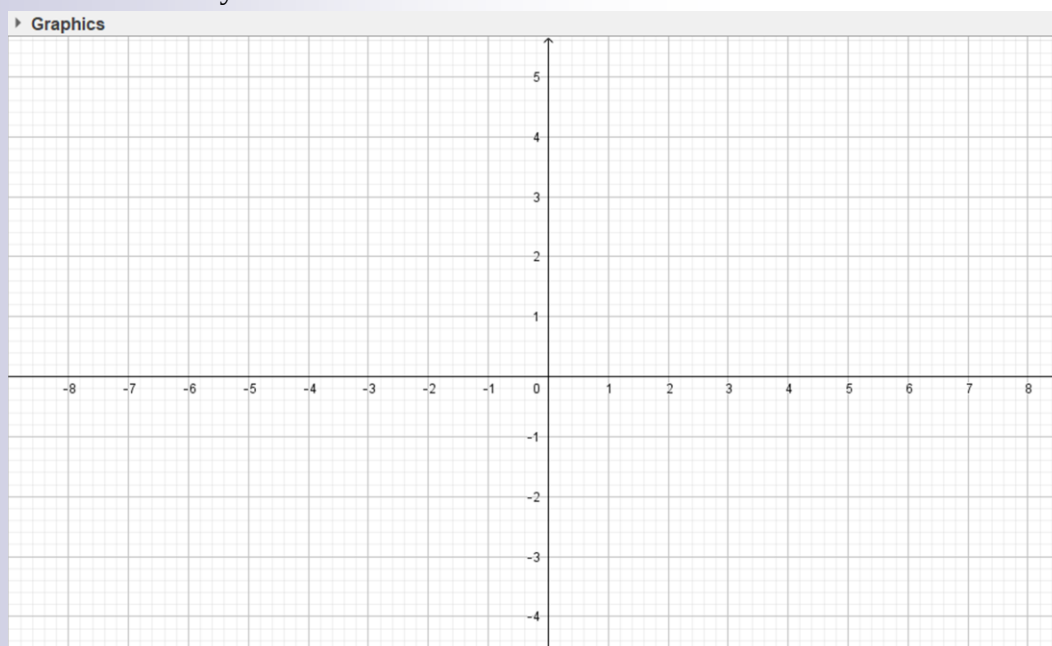
Perhatikan pada kolom Algebra! Tentukan persamaan garis yang melalui titik (1,2) dan bergradien -2 ! Setelah itu bandingkan hasilnya dengan pengerjaan sebelumnya !

.....

Cermat dalam Bertindak

B. Untuk dapat lebih memahami materi diatas coba kerjakan latihan berikut !

3. Tentukan persamaan garis yang melalui titik A(1,-2) dan bergradien 3 dengan menggunakan *software geogebra*! Kemudian uraikan juga langkah-langkah menemukannya !



4. Tanpa menggunakan *software geogebra* tentukan persamaan garis pada No. 1!

Jujur Adalah Ujung Tombak Kesuksesan

EVALUASI

13. Buatlah sketsa sebuah garis yang melalui titik $(-2, -3)$ dan bergradien 2 menggunakan *software Geogebra* kemudian tentukan persamaan garisnya
14. Tanpa menggunakan *software geogebra* tentukan persamaan garis pada No. 1!
15. Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(1, -2)$ yang
 - a. tegak lurus dengan $5x - 2y - 3 = 0$
 - b. Sejajar dengan $5x - 2y - 3 = 0$

LEMBAR KERJA 6

Identitas

1. Tuliskan anggota kelompok kalian pada kolom identitas di atas.

2. Diskusikan dan kerjakan kegiatan berikut ini dalam kelompokmu.

3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu guru jika terdapat perintah yang kurang jelas.



Kelompok :

Anggota :

1.

2.

3.



Menentukan Persamaan Garis yang diketahui melalui Titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$

Misalkan persamaan garis yang akan kita cari melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan bergradien m , maka didapat

$$y - y_1 = m(x - x_1) \dots\dots\dots(1)$$

$$\dots\dots\dots(2)$$

Kemudian gradien garis yang melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$ adalah..

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Kemudian substitusi persamaan (2) ke persamaan (1) !

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

Jadi persamaan garis yang melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Man Jadda Wajada

Untuk lebih Memahami kerjakan latihan berikut !

Tentukan sebuah persamaan garis yang melalui titik $(-1, 2)$ dan $(3, -2)$ kemudian buat sketsa garis yang ada buat !

.....

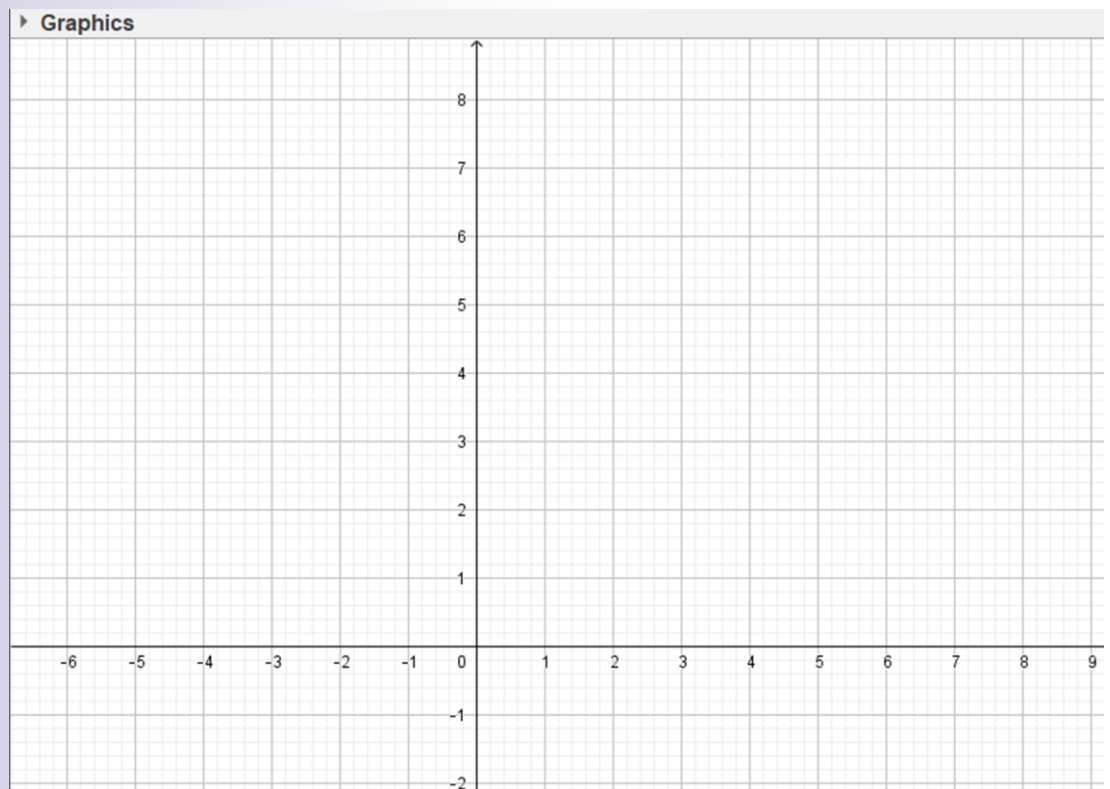
.....

.....

.....

.....

.....

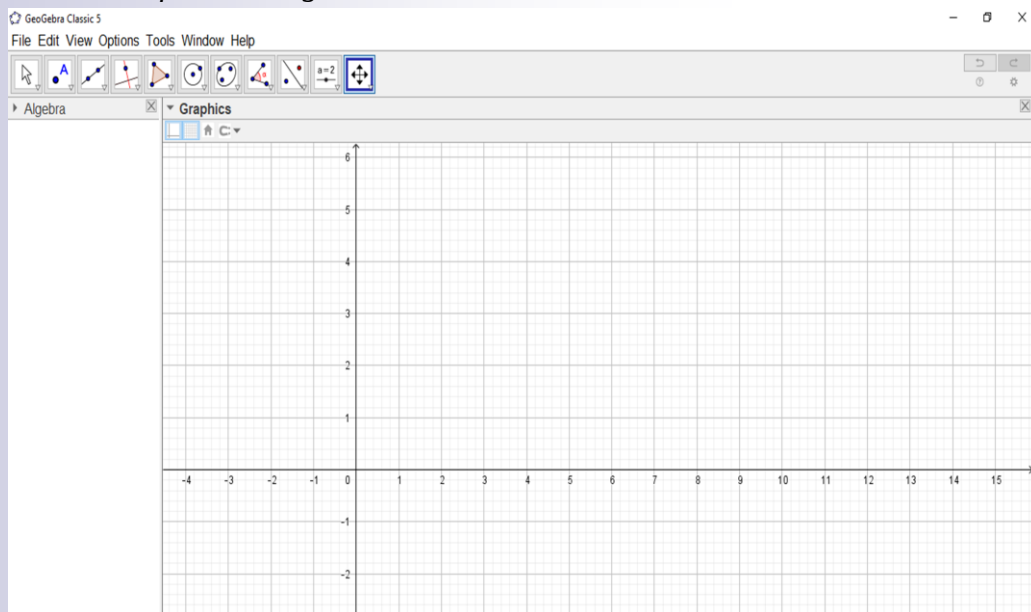


KEGIATAN 1

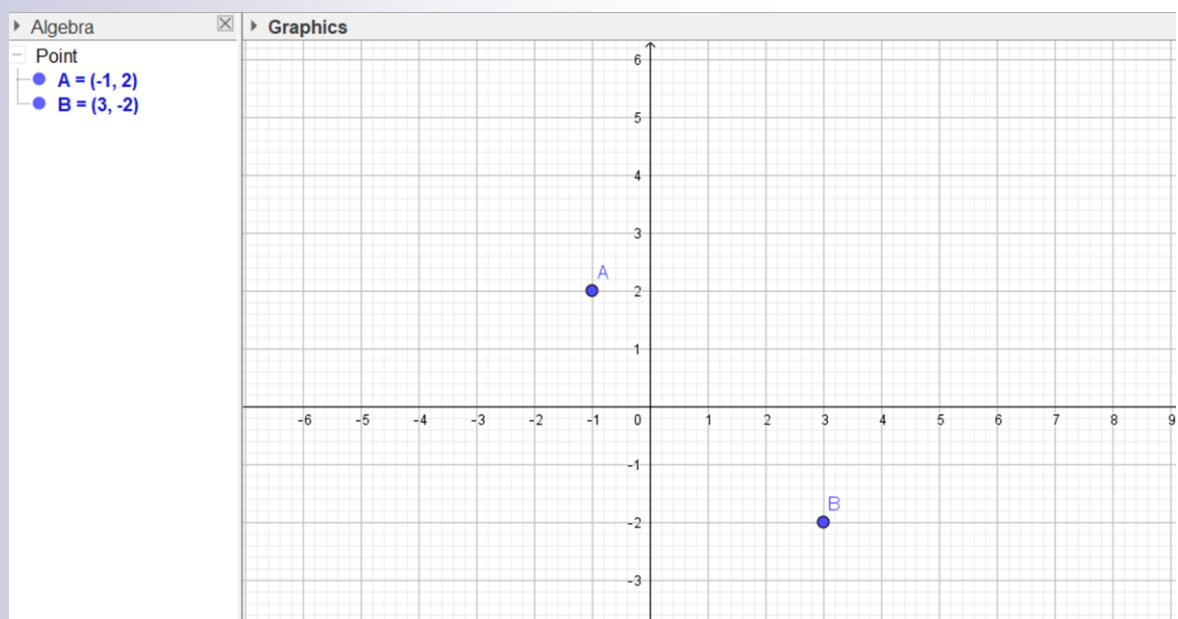
Menentukan Persamaan Garis Menggunakan *Software Geogebra*

G. Tentukan Persamaan Garis yang melalui titik $(-1,2)$ dan titik $(3,-2)$ menggunakan *software geogebra* !

9. Buka *software Geogebra*

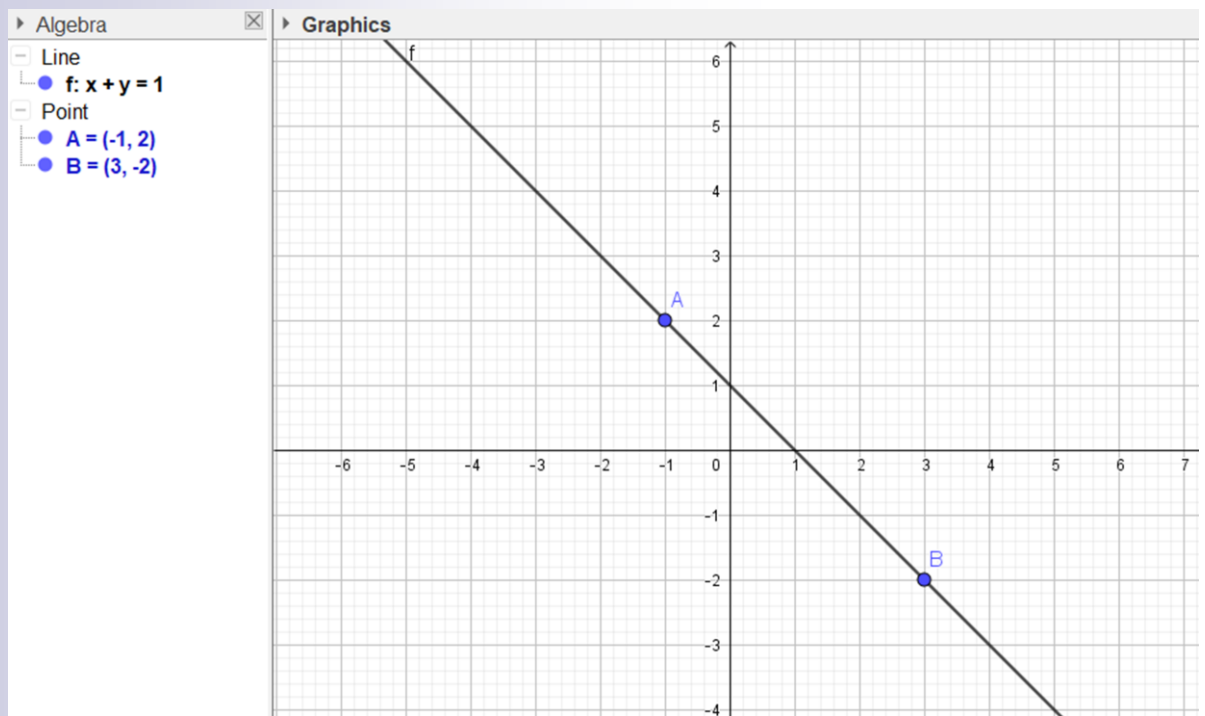


10. Buatlah titik $(-1,2)$ dan $(3,-2)$ pada halaman *software Geogebra* dengan mengklik pada input $A=(-1, 2)$ dan tekan enter kemudian $B = (3, -2)$ dan tekan enter



Lamun Keyeung Tangtu Pareung

5. Setelah itu mengklik ikon line  kemudian klik pada titik A(-1,2) dan titik B(3,-2) !



Perhatikan pada kolom Algebra! Kemudian jelaskan setiap unsur pada kolom Algebra !

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

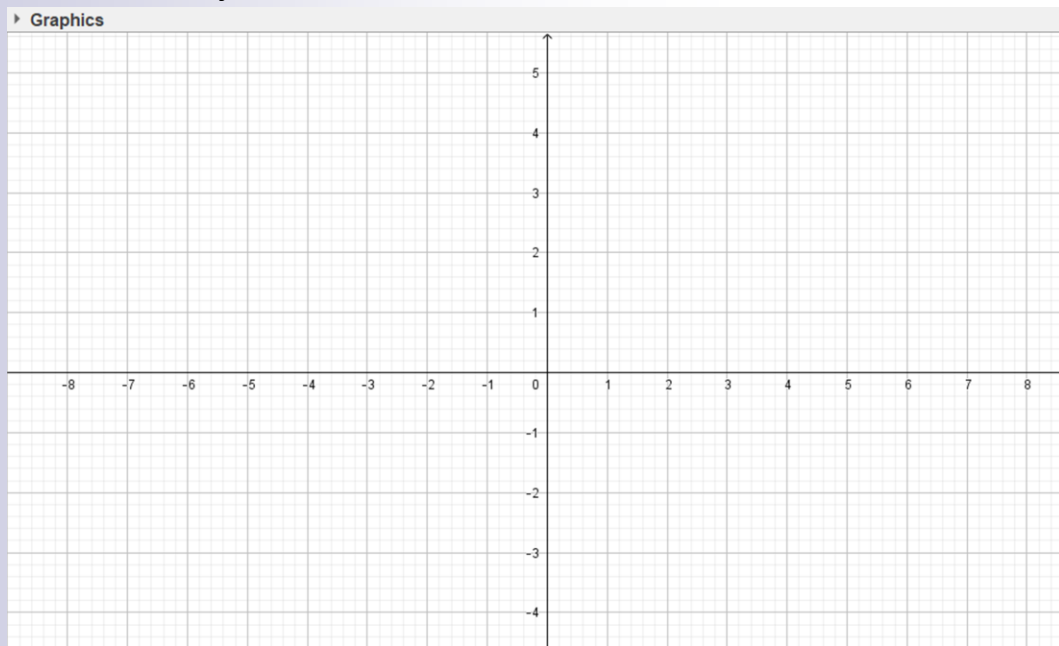
.....

.....

Cermat dalam Bertindak

B. Untuk dapat lebih memahami materi diatas coba kerjakan latihan berikut !

5. Tentukan persamaan garis yang melalui titik $A(2,-2)$ dan $B(5,1)$ dengan menggunakan *software geogebra*! Kemudian uraikan juga langkah-langkah menemukannya !



6. Tanpa menggunakan *software geogebra* tentukan persamaan garis pada No. 1!

EVALUASI

16. Buatlah sketsa sebuah garis yang melalui titik $(-2,-3)$ dan $(4,1)$ menggunakan *software Geogebra* kemudian tentukan persamaan garisnya!
17. Tanpa menggunakan *software geogebra* tentukan persamaan garis pada No. 1!
18. Tiga buah titik A $(-4,-1)$, B $(2,2)$ dan C $(4, a)$ terletak pada satu garis lurus, maka tentukan persamaan garis yang melalui ketiga titik itu dan kemudian tentukan nilai a !