

LEMBAR KERJA 1

Tujuan Pembelajaran:

1. Melalui E-LKPD peserta didik dapat menghitung luas suatu daerah dengan tepat.

AKTIVITAS 1

MARI MEMBACA

Terdapat suatu daerah yang merupakan sebuah parabola yang terbuka ke bawah. Daerah ini berada di kuadran pertama serta dibatasi oleh sebuah fungsi yaitu, $f(x) = 4x - x^2$ dan juga garis vertikal $x = 1$ dan $x = 3$.

(1)

MARI MENGGAMBAR!

Perhatikan potongan-potongan kalimat dari bacaan di atas!

“Daerah ini berada di kuadran pertama serta dibatasi oleh sebuah fungsi yaitu, $f(x) = 4x-x^2$ dan juga garis vertikal $x = 1$ dan $x = 3$ ”

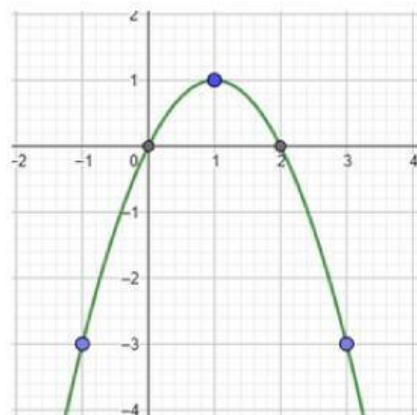
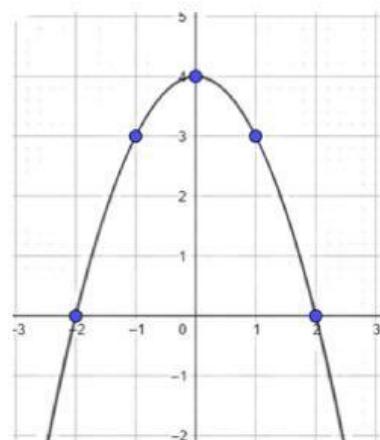
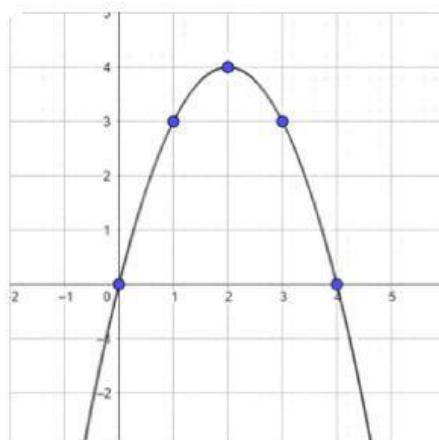
Pada kalimat di atas, dapat kita ketahui bahwa:

- Daerah tersebut berada pada kuadran _____
- Batas-batas daerah tersebut ialah:
 1. Fungsi dari parabola tersebut adalah:
 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$
 2. Garis vertikal $x = \underline{\hspace{2cm}}$ dan $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

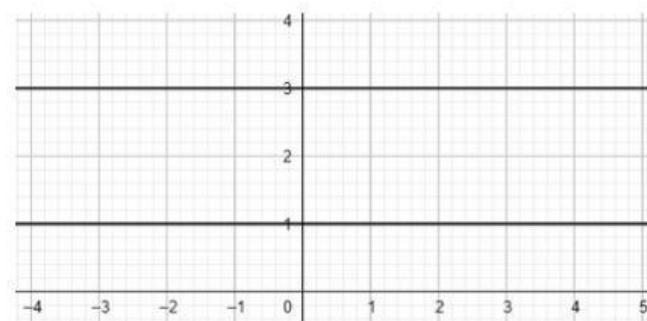
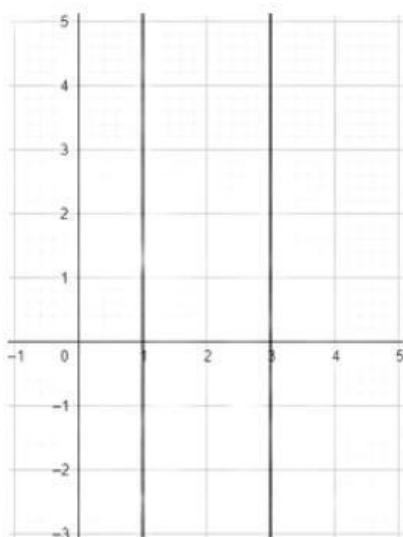
Kita akan menggambar fungsi $f(x) = 4x-x^2$ terlebih dahulu. Subtitusikan angka di bawah ini ke dalam fungsi $f(x)$!

x	0	1	2	3	4
y			4		0

Pilihlah gambar yang sesuai dengan titik-titik diatas yang membentuk sebuah parabola!

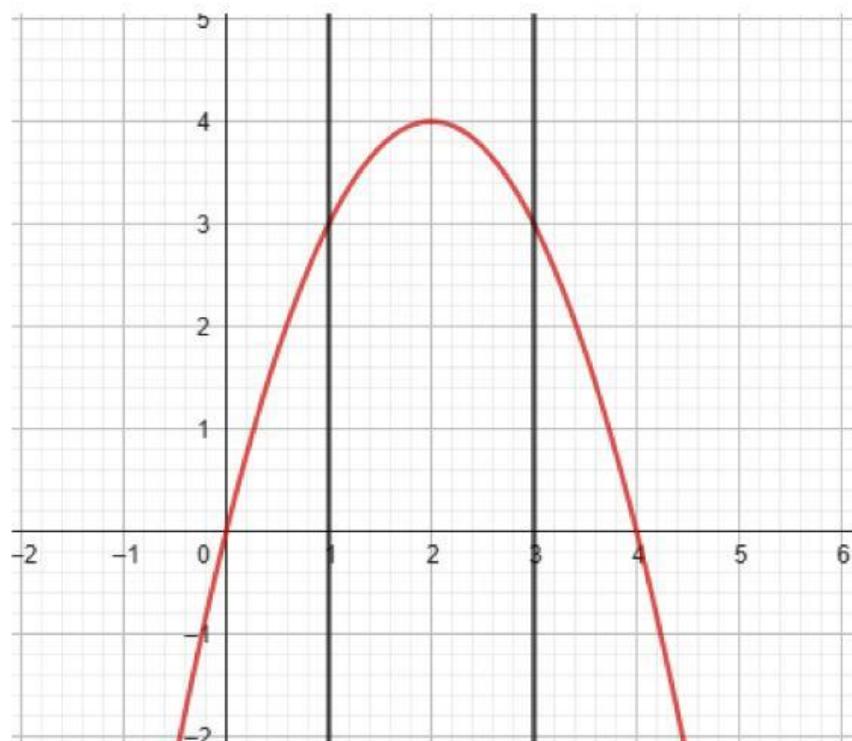


Setelah itu, pilihlah garis $x = 1$ dan $x = 3$!



(3)

Diperoleh gabungan dari gambar parabola fungsi $f(x)=4x-x^2$ serta garis $x = 1$ dan $x = 3$ seperti gambar di bawah ini, kemudian pilihlah daerah yang dibatasi sesuai dengan bacaan di atas!



MARI MENGANALISIS!

Perhatikanlah gambar yang telah di gambar di atas!

- Berdasarkan gambar di atas, kita dapat mengetahui bahwa daerah tersebut memiliki interval tertutup $[1, \underline{\hspace{1cm}}]$. Hal tersebut berarti area parabola memiliki batas bawah $x = \underline{\hspace{1cm}}$ dan batas atas $x = 3$

- Fungsi parabola yang di gunakan adalah $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.
- Apabila akan mencari luas daerah, kita akan menggunakan salah satu sifat integral $\underline{\hspace{2cm}}$.
- Sifat integral tertentu yang di gunakan ialah:

a) $\int_a^b [k f(x)] dx = k \int_a^b f(x) dx$

b) $\int_a^a f(x) dx = 0$

c) $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$

MARI KERJAKAN!

Selesaikan soal ini berdasarkan bacaan di atas!

“Daerah ini berada di kuadran pertama serta dibatasi oleh sebuah fungsi yaitu, $f(x) = 4x - x^2$ dan juga garis vertikal $x = 1$ dan $x = 3$ ”

Menggunakan batas-batas serta fungsi parabola pada bacaan di atas, tentukanlah luas daerah yang telah di arsir!

Kita akan menemukan luas daerah yang diarsir menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Akan dimisalkan bahwa luas daerah yang diarsir dengan ____.
2. Persamaan parabola yang digunakan ialah $f(x) = _____$
3. Batas atas dan batas bawah daerah tersebut adalah $x = \underline{\hspace{2cm}}$ dan $x = 3$.
4. Subtitusikan persamaan parabola, batas atas, dan batas bawah kedalam salah satu sifat integral tertentu, yaitu $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$
5. Hasil dari integral tersebut merupakan luas daerah yang diarsir

Selesaikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan langkah-langkah di atas!

Kita memisalkan luas daerah yang diarsir dengan ___, maka:

$$\begin{aligned}
 \text{_____} &= \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \\
 &= \int_1^{\square} (\square) dx \\
 &= \int_1^{\square} (\square) dx - \int_{\square}^3 x^2 dx \\
 &= (\square)_1^{\square} - (\square)_1^{\square} \\
 &= \{(\square) - (\square)\} - \{(\square) - (\square)\} \\
 &=
 \end{aligned}$$

(7)

REFLEKSI

- a. Berikanlah penjelasan secara singkat mengenai jawaban yang telah kamu peroleh!

- b. Apakah informasi yang diketahui pada bacaan sudah digunakan semua?

- c. Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan? Berikanlah penjelasan secara singkat!