

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 $x = 3$.

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:

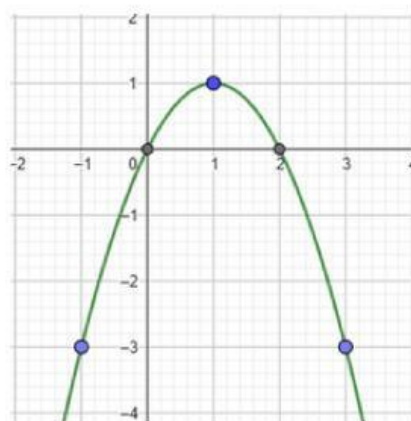
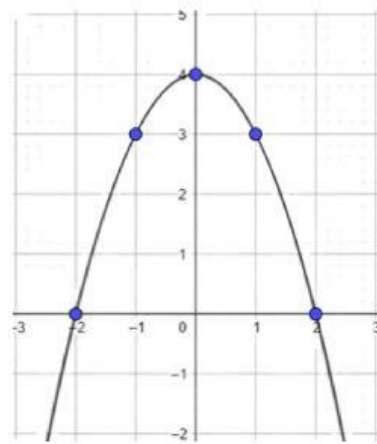
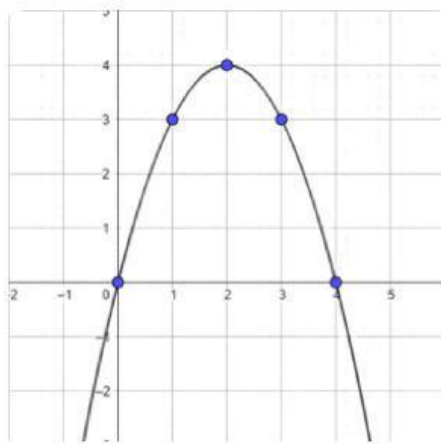
$f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Garis vertikal $x = \underline{\hspace{1cm}}$ dan $x = \underline{\hspace{1cm}}$.

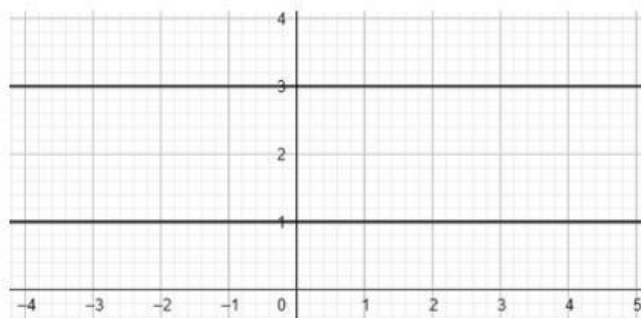
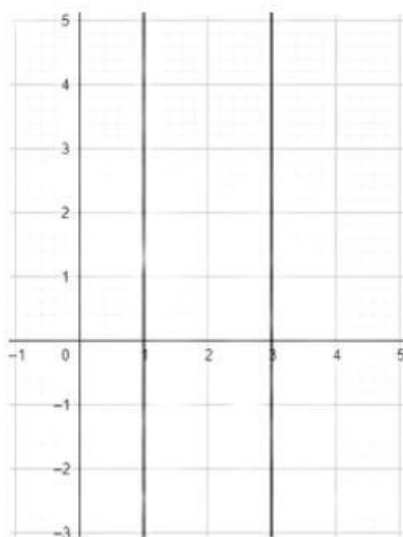
Kita akan menggambar fungsi $f(x) = 4x - x^2$ terlebih dahulu. Substitusikan angka di bawah ini ke dalam fungsi $f(x)$!

x	0	1	2	3	4
y			4		0

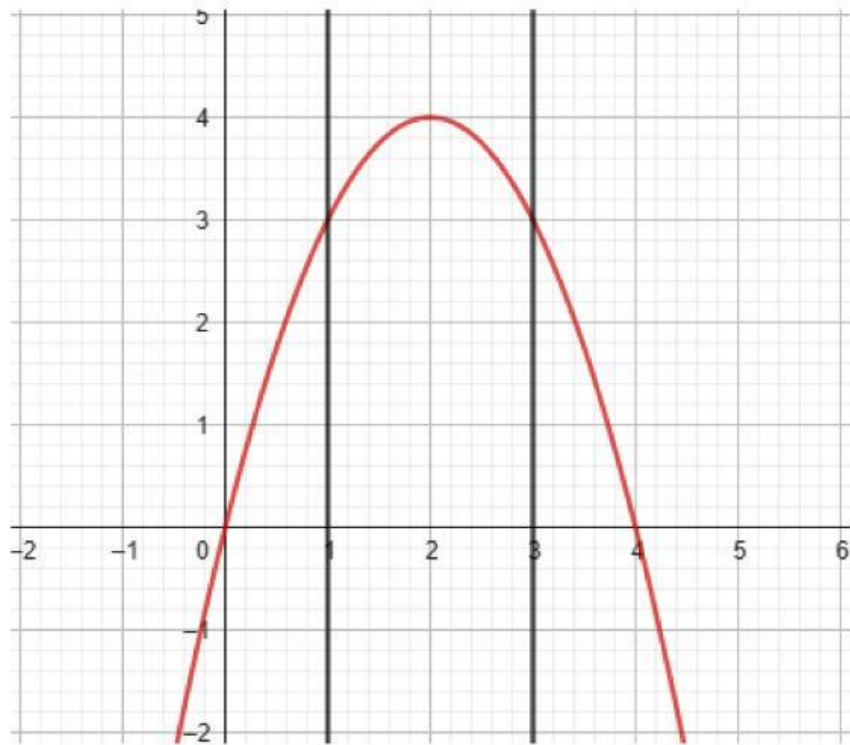
Pilihlah gambar yang sesuai dengan titik-titik diatas yang membentuk sebuah parabola!



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



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 $[1, __]$. Hal tersebut berarti area parabola memiliki batas bawah $x = __$ 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 di arsir menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Akan di misalkan bahwa luas daerah yang di arsir dengan ____ .
2. Persamaan parabola yang di gunakan ialah $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$
3. Batas atas dan batas bawah daerah tersebut adalah $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 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 di arsir

Selesaikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan langkah-langkah di atas!

Kita memisalkan luas daerah yang di arsir dengan ____, maka:

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

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!