

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
MATERI : FUNGSI KUADRAT
PERTEMUAN KE-4
KELAS X SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2021/2022
SMA NEGERI 5 CIMAHI

❖ **Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan pembelajaran model discovery learning peserta didik dapat menjelaskan langkah-langkah menggambar fungsi kuadrat dan menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan fungsi kuadrat serta mampu mengembangkan sikap rasa ingin tahu dan tanggung jawab yang baik

Nama :

Kelas :

Materi : Aplikasi Fungsi Kuadrat



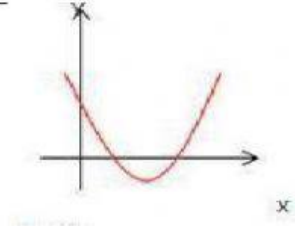
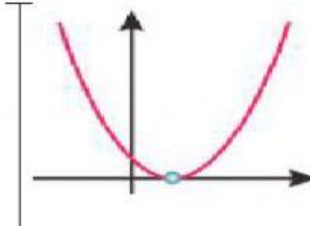
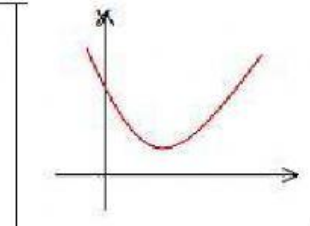
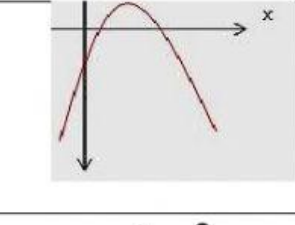
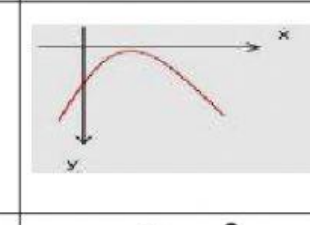
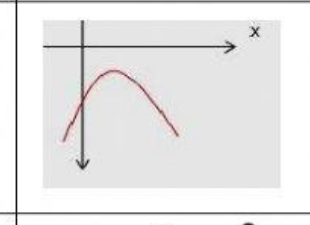
MATERI FUNGSI Kuadrat

Amatilah gambar aplikasi fungsi kuadrat berikut ini.



Kegiatan 1

Setelah melakukan literasi dari internet atau buku referensi, cobalah ingat kembali materi fungsi kuadrat sesuai dengan gambar berikut.

		
$a > 0$	$a \dots\dots\dots 0$	$a \dots\dots\dots 0$
$D > 0$	$D \dots\dots\dots 0$	$D \dots\dots\dots 0$
memotong sumbu x di dua titik dan terbuka ke atas	menyinggung sumbu..... dan terbuka ke ...	Tidak memotong/menyinggung sumbu ...dan terbuka ke...
		
$a \dots\dots\dots 0$	$a \dots\dots\dots 0$	$a \dots\dots\dots 0$
$D \dots\dots\dots 0$	$D \dots\dots\dots 0$	$D \dots\dots\dots 0$
memotong sumbu ... di dua titik dan terbuka ke ...	menyinggung sumbu.....di Titik dan terbuka ke ...	tidak memotong/menyinggung sumbu ...dan terbuka ke...

Fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 + bx + c$ memiliki:

Sumbu simetri : $x = -\frac{b}{2a}$

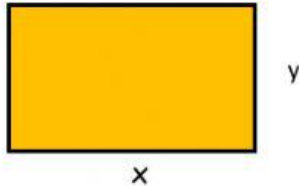
Titik balik : $\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a}\right)$ dengan $D = b^2 - 4ac$

Kegiatan 2

Fungsi kuadrat sering digunakan dalam penyelesaian masalah-masalah fisika, matematika, ekonomi maupun bidang lainnya. Penerapan ini berkaitan dengan nilai ekstrimnya, yaitu maksimum dan minimum.

Contoh penerapan di bidang matematika:

Hitunglah luas maksimum sebuah persegi panjang yang kelilingnya 144 cm.



$$\text{Keliling} \rightarrow K = 2(x + y)$$

$$\dots = 2(x + y)$$

$$\frac{144}{2} = x + y$$

$$\dots = x + y$$

$$y = 72 - \dots$$

Luas persegi panjang $= x \cdot y$

$$L = x(\dots - \dots)$$

$$L = \dots - x^2$$

$$L_{\text{maks}} = -\frac{D}{4a} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Kegiatan 3



ROKET AIR

Raket air atau aquajet adalah roket yang bahan bakarnya menggunakan air. Roket air sederhana dibuat dari bahan botol air minum bekas. Oleh karena bahan baku dan cara pembuatan yang mudah, roket air menjadi salah satu percobaan sains yang populer.



Seseorang memiliki roket air, setelah t detik roket air pertama tersebut diluncurkan ketinggian roket air (h) memenuhi persamaan parabola $h(t) = 8t - t^2$. Roket air kedua diluncurkan, ketinggian h memenuhi persamaan parabola $h(t) = 12t - \frac{3}{2}t^2$. Berdasarkan stimulus diatas, beri tanda centang pada kotak pada pernyataan yang benar. Berikan alasannya pada buku tugasmu.

☐	Tinggi roket pertama saat detik ke 2 adalah 12 meter
☐	Kedua roket air mencapai tanah dalam waktu yang sama
☐	Selisih ketinggian maksimum kedua roket adalah 8 meter
☐	Roket air kedua selalu lebih tinggi dari roket air pertama, jika diukur dalam waktu yang sama

Sebelum mengisi pernyataan diatas berikut uraian langkahnya:

Pernyataan 1

$$t = 2$$

$$h(t) = 8t - t^2$$

$$h(2) = 8(\dots\dots) - (\dots\dots)^2$$

$$= \dots - \dots$$

$$= \dots$$

Pernyataan 2

$$h(t) = 8t - t^2 = 0$$

$$t(8 - t) = 0$$

$$t = \dots \quad \text{dan} \quad t = \dots$$

$$h(t) = 12t - \frac{3}{2}t^2 = 0$$

$$24t - 3t^2 = 0$$

$$3t(8 - t) = 0$$

$$t = \dots \quad \text{dan} \quad t = \dots$$

Pernyataan 3

Titik puncak : $\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{D}{4a}\right)$ dengan $D = b^2 - 4ac$

Roket 1

$$h(t) = 8t - t^2$$

$$-\frac{b}{2a} = -\frac{(\dots\dots\dots)}{2(-1)} = \dots$$

$$h(4) = 8(4) - (4)^2$$

$$= \dots - \dots$$

$$= \dots$$

Titik puncak roket 1 ($\dots, \dots$)

Roket 2

$$h(t) = 12t - \frac{3}{2}t^2$$

$$-\frac{b}{2a} = -\frac{(\dots\dots\dots)}{2(\dots\dots\dots)} = \frac{-\dots}{-\dots} = \dots$$

$$h(4) = 12(4) - \frac{3}{2}(4)^2$$

$$= \dots - \dots$$

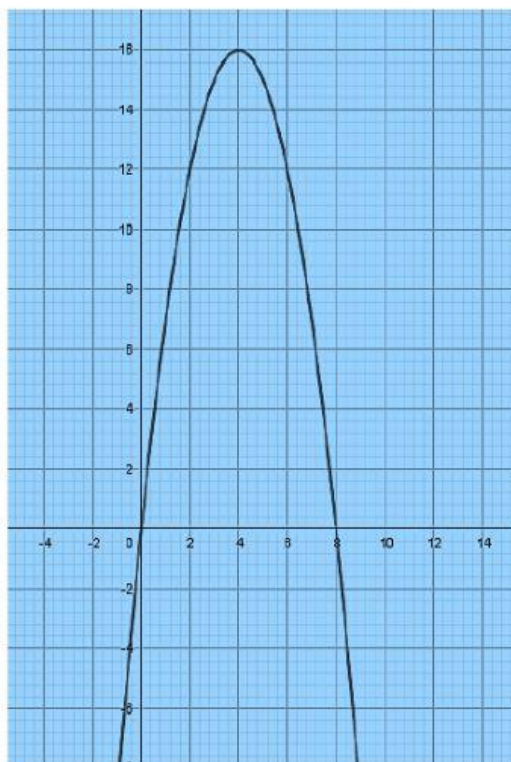
$$= \dots$$

Titik puncak roket 2 ($\dots, \dots$)

Pernyataan 4

Silahkan simpulkan pernyataan 4 diatas

Grafik Roket 1



Grafik Roket 2

