

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATERI : FUNGSI KUADRAT

PERTEMUAN KE-3

KELAS X SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2021/2022

SMA NEGERI 5 CIMAHI

❖ Tujuan Pembelajaran

Dengan bahan ajar dan LKPD serta melalui pendekatan scientific dengan model discovery learning, media power point, berbasis 4C serta mengedepankan perilaku religius, tanggung jawab dan disiplin selama proses pembelajaran diharapkan:

1. Peserta didik dapat dapat menjelaskan langkah-langkah menggambar grafik fungsi kuadrat dengan benar
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan fungsi kuadrat dengan tepat

Nama :

Kelas :

Materi : Aplikasi fungsi kuadrat

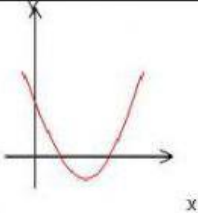
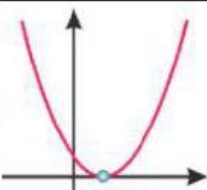
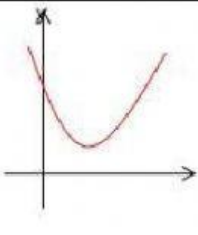
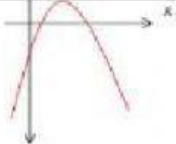
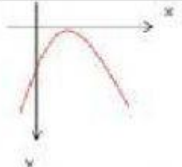
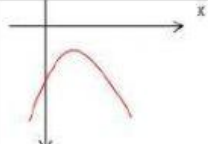


MATERI FUNGSI KUADRAT

Amatilah gambar aplikasi fungsi kuadrat berikut ini.



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

		
$a > 0$	$a \dots 0$	$a \dots 0$
$D > 0$	$D \dots 0$	$D \dots 0$
memotong sumbu x di dua titik dan terbuka ke atas	menyinggung sumbu..... dan terbuka ke ...	Tidak memotong/menyinggung sumbu ...dan terbuka ke...
		
$a \dots 0$	$a \dots 0$	$a \dots 0$
$D \dots 0$	$D \dots 0$	$D \dots 0$
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 $D = b^2 - 4ac$

NO. 1

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 fungsi kuadrat:



ROKET AIR

Roket 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, pilihlah benar atau salah pernyataan berikut dengan sebelumnya membuat uraiannya.

	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

$$t = 2$$

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

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

$$= \dots - \dots$$

$$= \dots$$

Jadi, tinggi roket pertama saat detik ke-2 adalah ...

Pernyataan 2

Roket 1

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

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

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

Roket 2

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

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

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

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

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 (...,...)

Ketinggian maksimum roket 1 adalah ...

Roket 2

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

$$-\frac{b}{2a} = -\frac{(\dots\dots\dots)}{2\left(-\frac{3}{2}\right)} = \frac{-\dots}{-\dots} = \dots$$

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

$$= \dots - \dots$$

$$= \dots$$

Titik puncak roket 2 (...,...)

Ketinggian maksimum roket 2 adalah ...

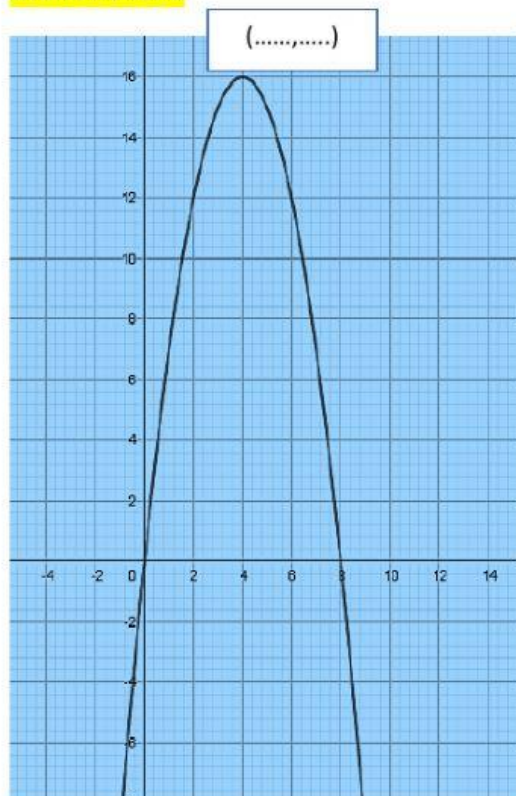
Pernyataan 4

Silahkan simpulkan pernyataan 4 diatas

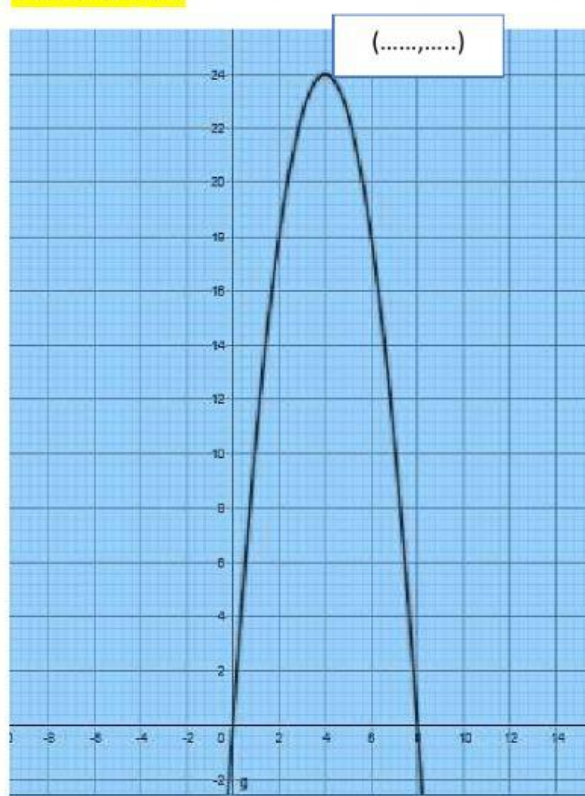
NO. 2

Gambarkanlah grafik fungsi kuadrat dari roket 1 dan roket 2

Grafik Roket 1



Grafik Roket 2



NO. 3

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 $= x \cdot y$

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

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

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

Selamat mengerjakan