

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(MODA LURING)**

**Oleh: Kustianah, S.Si., M.Pd
Surel: 201511955606@guruku.id**

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Pungging
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/ 1

Materi Pokok : Fungsi Kuadrat
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah memanfaatkan portal rumah belajar, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y dengan benar
2. Menentukan koordinat titik balik dengan teliti dan benar
3. Menggambar grafik fungsi kuadrat dengan langkah-langkah yang runtut dan benar
4. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi kuadrat secara tepat.

sehingga dapat menumbuhkan perilaku akrif, kerja sama, percaya diri serta jujur.

B. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (2 menit)	
<ul style="list-style-type: none">• Membuka pelajaran dengan memberikan salam, dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa bersama.• Guru menanyakan kondisi dan kesiapan peserta didik serta mengecek kehadiran peserta didik• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar yang akan dicapai• Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya ada kaitannya dengan materi <i>Fungsi kuadrat</i>.• Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari – hari• Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok dan meminta peserta didik untuk menginstall portal rumah belajar di playstore	
Kegiatan Inti (6 menit)	
<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik diberi ilustrasi untuk menggambarkan grafik fungsi kuadrat dengan memanfaatkan laboratorium maya dari portal rumah belajar (https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/LabMaya/Play/71ea0510-af1c-498d-a0c4-81d46cc5f50e)• Peserta didik diberikan LKPD, dan menjelaskan langkah – langkah yang akan dilakukan pada LKPD	
<i>Critical Thinking</i>	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dalam setiap kelompok diminta untuk membaca permasalahan tentang fungsi kuadrat di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
<i>Collaboration</i>	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengidentifikasi permasalahan yang ada• Peserta didik mengumpulkan informasi dengan berdiskusi dan membaca buku siswa mengenai permasalahan tentang fungsi kuadrat• Peserta didik berdiskusi dan bertukar pikiran dengan teman kelompoknya mengenai permasalahan yang sedang dibahas berdasarkan literatur dan pengetahuan yang dimiliki.
<i>Comunication</i>	<ul style="list-style-type: none">• Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya sedangkan kelompok yang lain memperhatikan proses presentasi
<i>Creativity</i>	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dipersilahkan memberikan komentar/ tanggapan terhadap hasil presentasi temannya dan dipersilahkan mengoreksi bila ada kesalahan.• Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya dan kepada peserta didik yang aktif.• Peserta didik diberi kesempatan menanyakan hal – hal yang belum dipahami tentang fungsi kuadrat.
Kegiatan Penutup (2 menit)	
<ul style="list-style-type: none">• Guru melakukan tanya jawab dengan peserta didik untuk membuat rangkuman materi belajar• Guru melakukan evaluasi dengan memberikan tes tulis kepada siswa secara individu• Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memotivasi peserta didik agar tetap semangat belajar, jaga kesehatan, mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya dan diakhiri dengan ucapan salam.	

Penilaian Pembelajaran

1. Teknik dan Bentuk Penilaian

- a. Sikap : non-tes, bentuk observasi/ pengamatan
- b. Pengetahuan : tes, bentuk tertulis uraian
- c. Keterampilan: non- tes, bentuk observasi/ pengamatan

2. Instrumen Penilaian

- a. Sikap : Observasi / Pengamatan
- b. Pengetahuan : tes tertulis dan penugasan
- c. Keterampilan: Unjuk Kerja, proyek

Mengetahui,
Kepala SMKN 1 Pungging Mojokerto

Muharto, S.Pd., M.M.
NIP. 19670510 199802 1 004

Mojokerto, 3 Januari 2022

Guru Matematika,

Kustianah, S.Si., M.Pd.
NIP. 19790601 200802 2 020

Lampiran I: Penilaian Sikap

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Materi pokok :
Kelas/ Semester :
Tahun pelajaran :

Petunjuk pengisian :

Silahkan isi aspek yang diamati dengan skor mulai dari 1 – 4 sesuai dengan rubric yang telah disediakan.

No	Nama Siswa	Aspek Yang Diamati				Jumlah Skor	Skor Akhir	Predikat
		Aktif	Kerja sama	Percaya diri	Jujur			
1								
2								
3								

Rubrik Sikap Aktif dalam Pembelajaran :

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Cukup baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi masih jarang.
3. Baik Jika Menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Rubrik Sikap Kerjasama dalam kegiatan kelompok :

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih jarang.
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten

Rubrik Sikap Percaya diri dalam kegiatan pembelajaran :

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap percaya diri dalam mengemukakan pendapat dan kemampuan dirinya.
2. Cukup baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap percaya diri dalam mengemukakan pendapat dan kemampuan dirinya tetapi masih jarang.
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap percaya diri dalam mengemukakan pendapat dan kemampuan dirinya tetapi belum konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap percaya diri dalam mengemukakan pendapat dan kemampuan dirinya secara terus menerus dan konsisten.

Rubrik Sikap Jujur dalam melaksanakan evaluasi pembelajaran (tes tertulis):

1. Kurang baik jika sama sekali tidak jujur/ menyontek dalam mengerjakan tes tertulis.
2. Cukup baik jika menunjukkan sudah berusaha untuk jujur dalam mengerjakan tes tertulis
3. Baik jika menunjukkan sudah berusaha jujur dalam mengerjakan tes tertulis tetapi masih belum konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha jujur dalam mengerjakan tes tertulis dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kriteria Predikat :

- Sangat Baik** : apabila memperoleh skor : $3,33 < \text{skor} \leq 4,00$
Baik : apabila memperoleh skor : $2,33 < \text{skor} \leq 3,33$
Cukup : apabila memperoleh skor : $1,33 < \text{skor} \leq 2,33$
Kurang : apabila memperoleh skor : $\text{skor} \leq 1,33$

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN

Materi pokok :
 Kelas/ Semester :
 Tahun pelajaran :

Petunjuk pengisian :

Silahkan isi aspek yang diamati dengan skor mulai dari 1 – 4 sesuai dengan rubrik yang telah disediakan.

No	Nama Siswa	Aspek Yang Dinilai			Jumlah Skor	Skor akhir	Predikat
		Kreativitas	Presentasi	Ketepatan grafik			
1							
2							
3							

Rubrik penilaian **Kreativitas** menganalisis dan menyelesaikan masalah

1. Tidak dapat menganalisis dan menyelesaikan masalah dengan baik.
2. Belum sepenuhnya dapat menganalisis dan menyelesaikan masalah dengan baik.
3. Dapat menganalisis dan menyelesaikan masalah dengan jelas tetapi masih belum menemukan ide baru yang belum dijelaskan guru.
4. Dapat menganalisis dan menyelesaikan masalah dengan baik dan jelas, menemukan ide baru yang belum dijelaskan oleh guru.

Rubrik penilaian **presentasi** :

1. Menyampaikan hasil diskusi secara tidak runtut dan tidak lengkap.
2. Menyampaikan hasil diskusi secara runtut namun belum lengkap
3. Menyampaikan hasil diskusi runtut, lengkap namun kurang komunikatif.
4. Menyampaikan hasil diskusi runtut, lengkap dan komunikatif.

Rubrik penilaian gambar grafik fungsi kuadrat :

1. Peserta didik tidak dapat menggambar grafik fungsi kuadrat
2. Peserta didik dapat menggambar grafik fungsi kuadrat tetapi masih belum sempurna
3. Peserta didik dapat menggambar grafik fungsi kuadrat grafik fungsi kuadrat hampir sempurna
4. fungsi kuadrat sudah sempurna dan benar

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Kriteria Predikat :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor : $3,33 < \text{skor} \leq 4,00$

Baik : apabila memperoleh skor : $2,33 < \text{skor} \leq 3,33$

Cukup : apabila memperoleh skor : $1,33 < \text{skor} \leq 2,33$

Kurang : apabila memperoleh skor : $\text{skor} \leq 1,33$

Lampiran II. Penilaian Pengetahuan

a. Kisi – kisi Tes tertulis

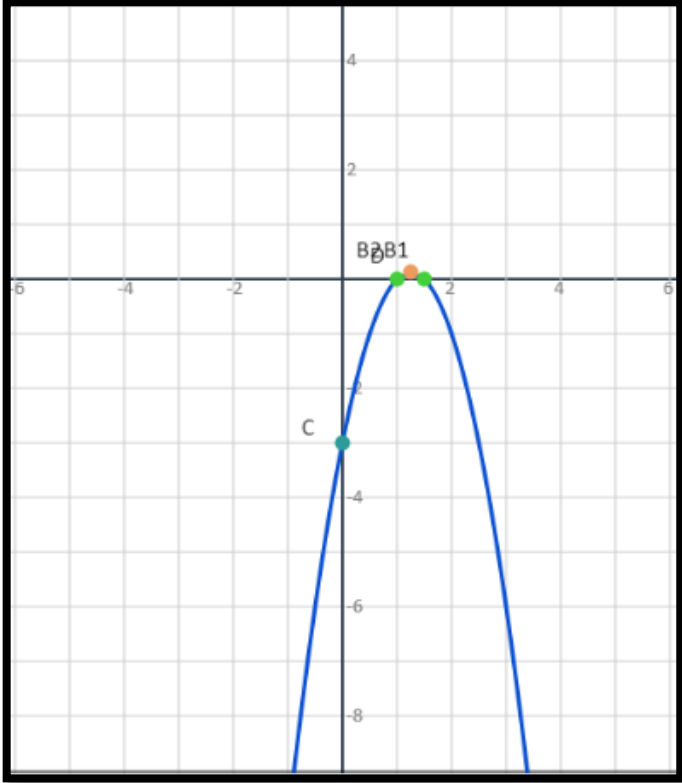
No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal
1	3.19. Menentukan nilai variabel pada persamaan dan fungsi kuadrat	Fungsi Kuadrat	• Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y	uraian	1a.
			• Menentukan koordinat titik balik atau koordinat titik puncak	uraian	1b.
			• Menggambar grafik fungsi kuadrat	uraian	1c.
2	4.19. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan	Fungsi Kuadrat	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat	uraian	2
				uraian	3

b. Butir Soal

No.	Indikator Soal	Rumusan Butir Soal
1	• Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y	1. Diketahui fungsi kuadrat $y = -2x^2 + 5x - 3$, tentukan: a. Titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y
	• Menentukan koordinat titik balik atau koordinat titik puncak	b. Koordinat titik balik atau koordinat titik puncak
	• Menggambar grafik fungsi kuadrat	c. Gambarlah sketsa grafik fungsi kuadrat!
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat	2. Selempar plat berbentuk persegi panjang. Jika diketahui kelilingnya 180 cm, berapakah luas maksimum plat tersebut ?
		3. Balon udara jatuh dari ketinggian 24 kaki. Diberikan fungsi $h = -24t^2 + 24$ dengan h adalah tinggi balon setelah t detik. Kapan balon ini mencapai tanah?

d. Kunci Dan Pedoman Penskoran

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: $y = -2x^2 + 5x - 3$ $a = -2$; $b = 5$; $c = -3$</p> <p>Ditanya : a. Titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y b. Koordinat titik balik atau koordinat titik puncak c. Gambarlah sketsa grafik fungsi kuadrat!</p>	
1a.	<p>Jawab :</p> <p>Titik potong terhadap sumbu x: $y = 0$ $y = -2x^2 + 5x - 3$ $0 = -2x^2 + 5x - 3$ $X_1 = 1$ dan $x_2 = 3/2$ Jadi titik potong terhadap sumbu x (1, 0) dan (3/2, 0)</p> <p>Titik potong terhadap sumbu y: $X = 0$ $y = -2x^2 + 5x - 3$ $y = -2(0)^2 + 5(0) - 3$ $y = -3$ Jadi titik potong terhadap sumbu y adalah (0, -3)</p>	20

No.	Alternatif Jawaban	Skor															
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Persamaan</p> $f(x) = -2x^2 + 5x - 3$ <p>a <input type="text" value="-2"/></p> <p>b <input type="text" value="5"/></p> <p>c <input type="text" value="-3"/></p> <hr/> <p>Diskriminan</p> <p style="text-align: center;">1</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Posisi Titik</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">x</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Titik A</td> <td style="text-align: center;">(-4</td> <td style="text-align: center;">,-55)</td> </tr> <tr> <td>Titik Potong Sumbu X₁ (B1)</td> <td style="text-align: center;">(1.5</td> <td style="text-align: center;">,0)</td> </tr> <tr> <td>Titik Potong Sumbu X₂ (B2)</td> <td style="text-align: center;">(1</td> <td style="text-align: center;">,0)</td> </tr> <tr> <td>Titik Potong Sumbu Y (C)</td> <td style="text-align: center;">(0</td> <td style="text-align: center;">,-3)</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>		x	y	Titik A	(-4	,-55)	Titik Potong Sumbu X ₁ (B1)	(1.5	,0)	Titik Potong Sumbu X ₂ (B2)	(1	,0)	Titik Potong Sumbu Y (C)	(0	,-3)	
	x	y															
Titik A	(-4	,-55)															
Titik Potong Sumbu X ₁ (B1)	(1.5	,0)															
Titik Potong Sumbu X ₂ (B2)	(1	,0)															
Titik Potong Sumbu Y (C)	(0	,-3)															
1b.	<p>Koordinat titik balik:</p> $= \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2-4ac}{4a} \right)$ $= \left(-\frac{5}{2 \cdot -2}, -\frac{(5)^2 - 4 \cdot (-2) \cdot (-3)}{4 \cdot (-2)} \right)$ $= \left(\frac{5}{4}, \frac{1}{8} \right)$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; display: flex; justify-content: space-between;"> Titik Balik (D) (1.25, 0.13) </div>	20															
1c.		20															
3	<p>Diketahui: Keliling plat = keliling persegi panjang = 180 cm Ditanya: luas maksimum plat= ...? Jawab: misalkan panjang plat = p lebar plat = t $K = 2(p + t) = 180$ $p + t = 90$ Artinya $p = 90 - t$, atau $t = 90 - p$ $L = p \times t$ $= (90 - t)t$ $= 90t - t^2$</p> <p>Luas maksimum = $\frac{-D}{4a} = \frac{-(b^2-4ac)}{4a}$</p> $= \frac{-(90^2 - 4(-1)0)}{4(-1)}$ $= \frac{8100}{-4} = 2.025 \text{ cm}^2$	20															
4	<p>Diketahui: $h = -24t^2 + 24$ Ditanya: Kapan balon mencapai tanah? Jawab:</p>	20															

No.	Alternatif Jawaban	Skor
	Balon mencapai tanah jika $h=0$, maka: $-24t^2 + 24 = 0$ $-t^2 + 1 = 0$ $t^2 = 1$ $t = \pm 1$ Jadi balon mencapai tanah pada waktu 1 detik	
Total skor maksimum		100

IDENTITAS



Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Menggambar Grafik Fungsi kuadrat
Kelas / Semester : XI / Ganjil
Tahun Ajaran : 2021 / 2022

<p>Kelompok : Nama Anggota dan No absen:</p> <ol style="list-style-type: none">1.2.3.4.5.	<p>Tujuan Pembelajaran :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y dengan benar2. Menentukan koordinat titik balik dengan teliti dan benar3. Menggambar grafik fungsi kuadrat dengan langkah-langkah yang runtut dan benar4. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi kuadrat secara tepat.
--	---

Petunjuk:

1. Install rumah belajar di hp android atau buka portal rumah di web belajar.kemdikbud.go.id
2. Tulislah nama kelompok dan semua anggota kelompokmu!
3. Diskusika dan kerjakan LKPD ini dengan teman kelompokmu!
4. Hasil kerja kelompok dipresentasikan kemudian dikumpulkan

Aktivitas 1

1. Gambarlah grafik fungsi kuadrat $y = x^2 - 4x - 12$ dengan langkah-langkah yang runtut dan benar (menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y serta menentukan koordinat titik balik)!

Jawaban:

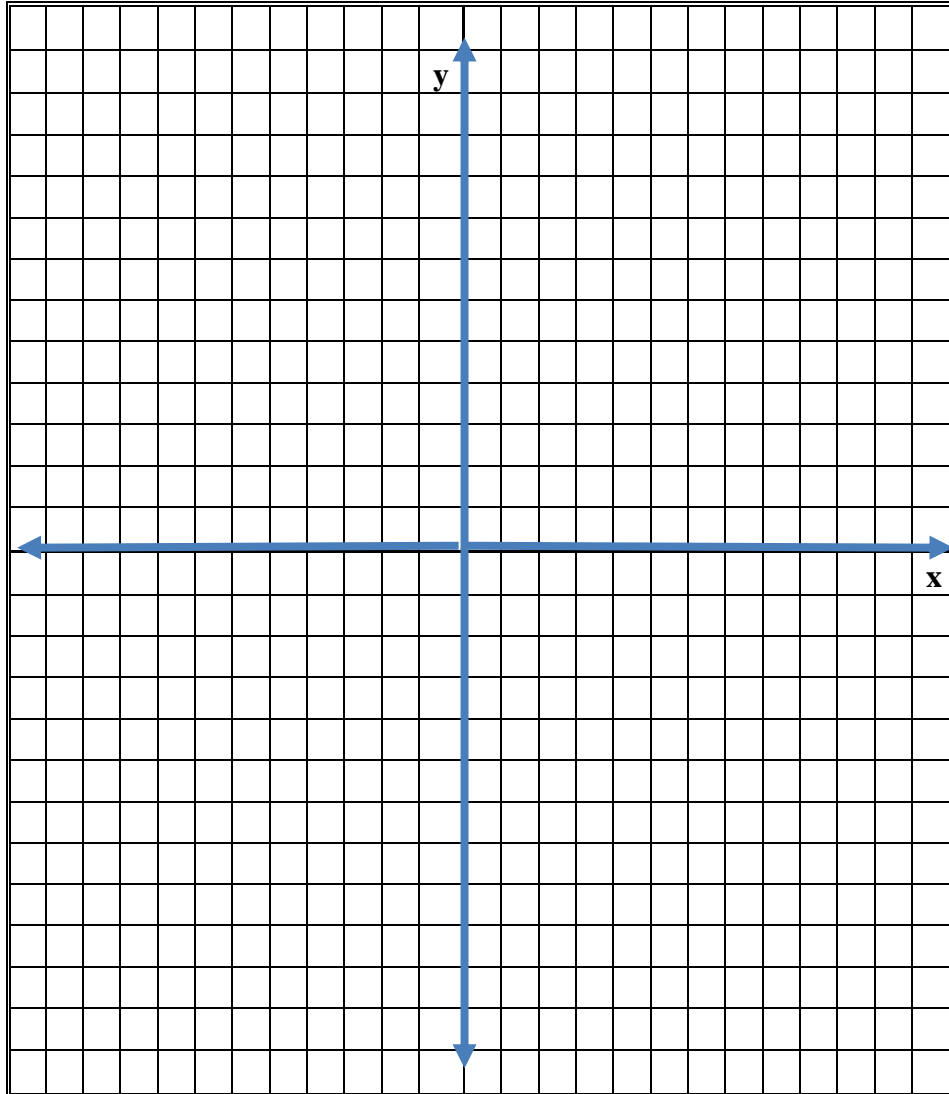
a. Titik potong terhadap sumbu x

b. Titik potong terhadap sumbu y

c. Koordinat titik balik



d. Sketsa grafik fungsi kuadrat



2. Gambarlah grafik fungsi kuadrat $y = x^2 - 4x - 12$ dengan memanfaatkan fitur rumah belajar!

Jawaban:

Langkah-langkah memanfaatkan fitur rumah belajar:

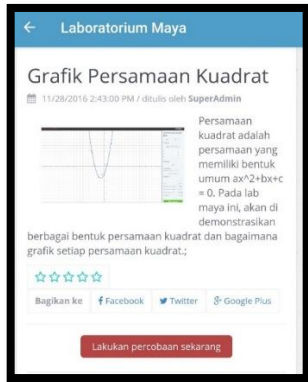
a. Pilih fitur laboratorium maya



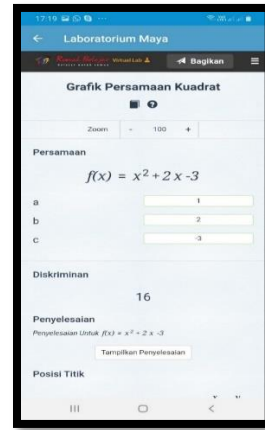
b. Pilih/ klik grafik persamaan kuadrat



c. Klik lakukan percobaan sekarang



d. Masukkan nilai a, b dan c dari fungsi kuadrat



e. Klik tampilkan penyelesaian, maka akan muncul nilai x_1 dan x_2 (titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y, koordinat titik balik). Tuliskan hasilnya di lembar jawaban di bawah ini!

Jawaban:

[Dashed box for answer]

f. Klik tanda garis mendatar 3 di pojok kanan atas maka akan muncul grafiknya. (Gambarlah grafiknya!)

Jawaban:

[Dashed box for answer]

Bandingkan hasil grafik fungsi kuadrat No. 1 dan No. 2

3. Sebatang besi 400 cm aka dibuat persegi panjang dengan cara memotong kemudian mengelas untuk menyambunganya kembali, berapakah ukuran persegi panjang tersebut agar di dapat luas persegi panjang yang maksimum dan hitung luas maksimum tersebut!

Jawaban:

[Dashed box for answer]

4. Keliling suatu segitiga siku-siku 25 cm. Jika sisi miringnya 9 cm, tentukanlah luas maksimum segitiga tersebut.

Jawaban:

[Dashed box for answer]

Kunci Jawaban:

1. Diketahui: $y = x^2 - 4x - 12$

a. Titik potong terhadap sumbu x

$$y = 0$$

$$y = x^2 - 4x - 12$$

$$0 = x^2 - 4x - 12$$

$$x_1 = -2 \text{ dan } x_2 = 6$$

Jadi titik potong terhadap sumbu x (-2, 0) dan (6,0)

b. Titik potong terhadap sumbu y:

$$x = 0$$

$$y = x^2 - 4x - 12$$

$$y = (0)^2 - 4(0) - 12$$

$$y = -12$$

Jadi titik potong terhadap sumbu y adalah (0,-12)

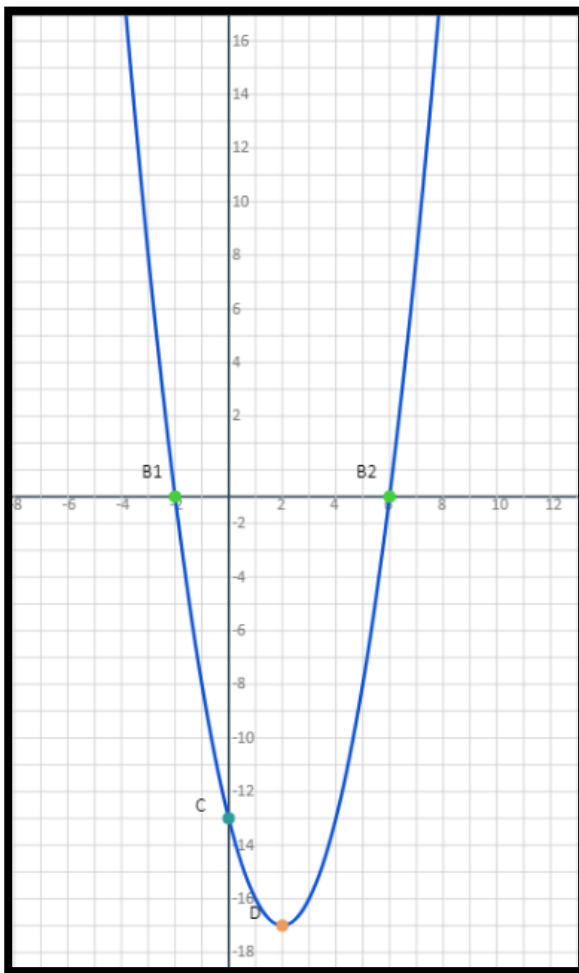
c. Koordinat titik balik

$$= \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$$

$$= \left(-\frac{(-4)}{2 \cdot 1}, -\frac{(-4)^2 - 4 \cdot (1) \cdot (-12)}{4 \cdot (1)} \right)$$

$$= (2, 16)$$

d. Gambar Grafik fungsi kuadrat



2. Diketahui: $y = x^2 - 4x - 12$

Tampilan dengan memanfaatkan laboratorium maya:

a.



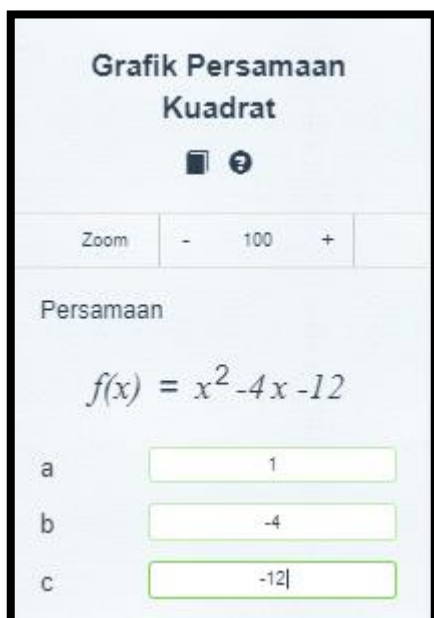
b.



c.



d.



e. Titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y:

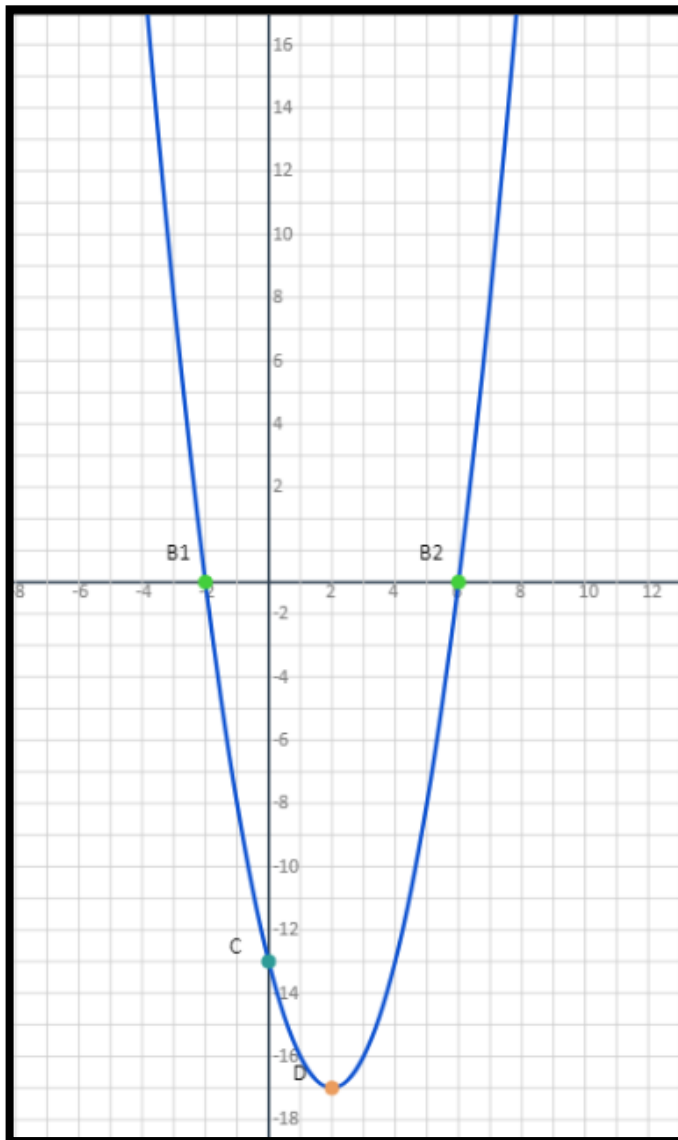
Posisi Titik	
	x y
Titik A	(-4,20)
Titik Potong Sumbu X ₁ (B1)	(-2,0)
Titik Potong Sumbu X ₂ (B2)	(6,0)

Titik Potong Sumbu Y (C)	(0,-12)
--------------------------	---------

f. Koordinat titik balik:

Titik Balik (D)	(2,-16)
-----------------	---------

g. Gambar Grafik Fungsi Kuadrat



3. Diketahui:

Panjang besi = 400 cm

Keliling besi = panjang besi

Ditanya:

Panjang maksimum =..?

Lebar maksimum = ... ?

Luas maksimum =...?

Jawab:

Misalkan panjang = x cm

Lebar = t cm

Keliling = $2(x + t) = 400$

$$x + t = 200$$

artinya $x = 200 - t$ atau $t = 200 - x$

$$L = x \times t$$

$$= (200 - t)(t)$$

$$= 200t - t^2$$

$$\text{Luas maksimum} = \frac{-D}{4a} = \frac{-(b^2 - 4ac)}{4a}$$

$$= \frac{-(200^2 - 4(-1)0)}{4(-1)}$$

4. Diketahui:

$$K = 25 \text{ cm, sisi miring} = 9 \text{ cm}$$

Ditanya:

$$\text{Luas} = \dots?$$

Jawab:

$$K = a + b + 9 = 25$$

$$= a + b = 16$$

Artinya $a = 16 - b$ atau $b = 16 - a$,

$$L = \frac{1}{2} \times a \times b$$

$$= \frac{1}{2} \times (16 - b) \times b$$

$$= \frac{1}{2} \times 16b - b^2$$

$$= 8b - \frac{1}{2}b^2$$

$$\text{Luas maksimum} = \frac{-D}{4a} = \frac{-(b^2 - 4ac)}{4a}$$

$$= \frac{-(8^2 - 4(-\frac{1}{2})0)}{4(-\frac{1}{2})}$$

$$= \frac{-64}{-2} = 32 \text{ cm}^2$$