Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Irisan Kerucut dan Persamaan Parametrik

NAMA : _____

KELAS : _____

HARI/TANGGAL : _____

NO.ABSEN : _____

MATEMATIKA

KELAS XI

SMA

Made with PosterMyWall.com

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI INTI,KOMPETENSI DASAR,INDIKATOR PENCAPAIAN,TUJUAN PEMBELAJARAN,PETUNJUK DAN RINGKASAN MATERI

KOMPETENSI INTI

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar,melihat membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya,makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah sekolah, dan tempat bermain.

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN
3.3 Menganalisis irisan kerucut (lingkaran, parabola,elips,dan hiperbola	3.3.1 Menganalisis irisan kerucut (lingkaran, parabola, elips,dan hiperbola) dan PGS
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan irisan kerucut(lingkaran,parabola elips, dan hiperbola	4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan irisan kerucut (lingkaran, elips, parabola dan hiperbola) dan PGS
4. Menyelesaikan permasalahan persamaan Parametrik	4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan parametrik

Made with PosterMyWall.com

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat memahami irisan keurucut : (lingkaran,parabola,elips dan hiperbola)
2. Peserta didik dapat memahami persamaan garis singgung dari irisan kerucut : (lingkaran, parabola, elips dan hiperbola)
3. Peserta didik dapat memahami persamaan parametrik dan persamaan garis singgungnya

PETUNJUK

1. Isilah nama,kelas,no.absen dan hari/tanggal pada halaman pertama,
2. Isilah jawaban-jawaban dengan petunjuk-petunjuk yang diberikan,
3. Cermati soal dengan teliti dan seksama,
4. Lakukan kegiatan dengan baik dan benar.

RINGKASAN MATERI

A. IRISAN KERUCUT : LINGKARAN DAN PGS-NYA

- Jika diketahui titik singgung (x_1,y_1) pada lingkaran
  - Persamaan lingkaran $x^2 + y^2 = r^2$
    $\rightarrow PGS : xx_1 + yy_1 = r^2$
  - Persamaan lingkaran $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$
    $\rightarrow PGS : (x-a)(x_1-a) + (y-b)(y_1-b) = r^2$
  - Persamaan lingkaran $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$
    $\rightarrow PGS : xx_1 + yy_1 + \frac{1}{2}A(x+x_1) + \frac{1}{2}B(y+y_1) + C = 0$

Made with PosterMyWall.com
LIVEWORKSHEETS

- Jika diketahui gradien garis singgung lingkaran (m)
  - Persamaan lingkaran $x^2 + y^2 = r^2$
    $\rightarrow PGS : y = mx \pm \sqrt{m^2 + 1}$
  - Persamaan lingkaran $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$
    $\rightarrow PGS : y - b = m(x - a) \pm r\sqrt{m^2 + 1}$

Untuk lebih jelasnya dapat kalian lihat pada link video dibawah ini

B. IRISAN KERUCUT : PARABOLA DAN PGS-NYA

a. Parabola Standar

- Right-Handed Parabola

  Persamaan : $y^2 = 4ax \rightarrow PGS : y = mx + \frac{a}{m}$

- Left-Handed Parabola

  Persamaan : $y^2 = -4ax \rightarrow PGS : y = mx - \frac{a}{m}$

- Upwards Parabolaa

  Persamaan : $x^2 = 4ay \rightarrow PGS : y = mx - am^2$

- Downwards Parabola

  Persamaan : $x^2 = -4ay \rightarrow PGS : y = mx + am^2$

Made with PosterMyWall.com
LIVEWORKSHEETS

b. Parabola Tak Standar

- Parabola opening towards right hand side

Persamaan : $(y-k)^2 = 4a(x-h) \rightarrow PGS: y = mx - mh + k + \frac{a}{m}$

- Parabola opening towards left hand side

Persamaan : $(y-k)^2 = -4a(x-h) \rightarrow PGS: y = mx - mh + k - \frac{a}{m}$

- Parabola opening upwards

Persamaan : $(x-h)^2 = 4a(y-k) \rightarrow PGS: y = mx - mh + k + am^2$

- Parabola opening downwards

Persamaan : $(x-h)^2 = -4a(y-k) \rightarrow PGS: y = mx - mh + k + am^2$

Dan untuk lebih memahami kalian simak video pada link dibawah ini.

C. IRISAN KERUCUT : ELIPS DAN PGS-NYA

a. Elips standar berpusat pada titik (0,0)

- Elips Horizontal

Persamaan $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \rightarrow PGS\ \frac{xx_1}{a^2} + \frac{yy_1}{b^2} = 1$

- Elips Vertikal

Persamaan $\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1 \rightarrow PGS\ \frac{xx_1}{b^2} + \frac{yy_1}{a^2} = 1$

Made with PosterMyWall.com
LIVEWORKSHEETS

b. Elips Tak Standar

- Elps Horizontal

Persamaan $\frac{(x-k)^2}{a^2}+\frac{(y-h)^2}{b^2}=1 \rightarrow PGS\ \frac{(x-h)(x_1-h)}{a^2}+\frac{(y-k)(y_1-k)}{b^2}=1$

- Elips Vertikal

Persamaan $\frac{(x-k)^2}{b^2}+\frac{(y-h)^2}{a^2}=1 \rightarrow PGS\ \frac{(x-h)(x_1-h)}{b^2}+\frac{(y-k)(y_1-k)}{a^2}=1$

Untuk lebih memahami simak video dibawah ini

D. IRISAN KERUCUT : HIPERBOLA DAN PGS-NYA

a. Hiperbola yang berpusat pada titik (0,0)

- Hiperbola Horizontal,Persamaan : $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1 \rightarrow PGS-nya\ y=mx\pm\sqrt{a^2m^2-b^2}$
- Hiperbola Vertikal,Persamaan : $\frac{y^2}{a^2}-\frac{x^2}{b^2}=1 \rightarrow PGS-nya\ y=mx\pm\sqrt{a^2-b^2m^2}$

b.Hiperbola yang berpusat pada titik (p,q)

- Hiperbola Horizontal→Persamaan : $\frac{(x-p)^2}{a^2}-\frac{(y-q)^2}{b^2}=1 \rightarrow PGS-nya\ y=m(x-p)\pm\sqrt{a^2m^2-b^2}$
- Hiperbola Vertikal→Persamaan : $\frac{(y-q)^2}{a^2}-\frac{(x-p)^2}{b^2}=1 \rightarrow PGS-nya\ y=m(x-p)\pm\sqrt{a^2-b^2m^2}$

Untuk lebih jelasnya simak video dibawah ini

Made with PosterMyWall.com
LIVEWORKSHEETS

E. PERSAMAAN PARAMETRIK

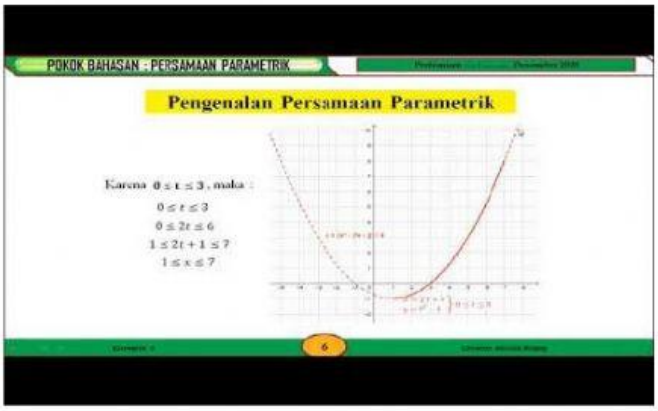
Persamaan parametrik adalah persamaan yang menyatakan hubungan variable x dan y dituliskan dengan

$$x = f(t)$$

$$y = g(t)$$

Dengan a $\leq$ t $\leq$ b,dimana setiap nilai t mendefenisikan titik $(x, y) = \big(f(t) = g(t)\big)$.semua titik dari domain t yang mungkin adalah grafik persamaan-persamaan parametrik dan disebut kurva parametrik.

Untuk lebih jelasnya mengenai persamaan parametrik panjang kurva,garis singgung,persamaan garis jika diketahui dua titik,persamaan parametrik untuk garis,dan persamaan parametrik untuk irisan kerucut. Bisa kalian lihat dan simak pada video youtube



Made with PosterMyWall.com
LIVEWORKSHEETS

SOAL

A. PILIHAN GANDA

1. Persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$ dititik (7,1) adalah

   a. $3x - 4y - 41 = 0$
   b. $4x + 3y - 55 = 0$
   c. $4x + 3y - 31 = 0$
   d. $4x - 3y - 40 = 0$
   e. $4x - 5y - 53 = 0$

2. Diketahui parabola $x^2 = 24y$. Tentukan Koordinat titik fokus dan Persamaan garis direktrisnya

   a. $(0,3), -3$
   b. $(0, -6), -6$
   c. $(0, -3), -3$
   d. $(0,6), 6$
   e. $(0,6), -6$

3. Tentukan persamaan elips yang memiliki titik puncak di $(1 \pm 5,1)$ $dan\ satu\ fokus\ di$ $(3,1)$

   a. $\frac{(x-1)^2}{25} + \frac{(y-1)^2}{21}$
   b. $\frac{(x-1)^2}{50} + \frac{(y-1)^2}{21}$
   c. $\frac{(x-1)^2}{25} + \frac{(y-1)^2}{14}$
   d. $\frac{(x-1)^2}{50} + \frac{(y-1)^2}{28}$
   e. $\frac{(x-1)^2}{25} + \frac{(y-1)^2}{28}$

4. Tentukan kedua titik fokus dari hiperbola $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

   a. $(5,0)$
   b. $(0,2)$
   c. $(0,5)$
   d. $(2,5)$
   e. $(5,2)$

5. Carilah turunan dari $\frac{dy}{dx}$ $untuk\ fungsi\ x = 5\cos t\ \ dan\ y = 4\sin t$

   a. $-\frac{4}{5}\cos t$
   b. $-\frac{5}{4}\cos t$
   c. $-\frac{4}{5}\cot t$
   d. $\frac{4}{5}\cot t$
   e. $-\frac{5}{4}\cot t$

Made with PosterMyWall.com

LIVEWORKSHEETS

B. SOAL URAIAN

1. Persamaan garis yang sejajar dengan $x + 2y - 5 = 0$ yang membagi lingkaran $x^2 + y^2 - 8x + 6y - 20 = 0$ menjadi dua bagian yang sama adalah

PENYELESAIAN

2. Parabola memiliki persamaan direktris x = 7 dan memiliki puncak (0, 0). Persamaan parabolanya

PENYELESAIAN

3. Ubahlah persamaan elips $4x^2 + 8y^2 - 4x - 24y - 13 = 0$ ke bentuk kanonik, lalu tentukan koordinat titik balik, titik fokus, persamaan sumbu mayor dan minor, dan panjang latus rectum.

PENYELESAIAN

4. Buatlah gambar grafik dari persamaan $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

PENYELESAIAN

5. Sketsakanlah kurva parametrik berdasarkan persamaan-persamaan parametrik
   a. $x = t^2 + t \; dan \; y = 2t - 1 \; dengan, -1 \leq t \leq 1!$
   b. $x = 2\cos t \;\; dan \; y = \sin 2t, untuk \; 0 \leq t \leq 2\pi$

PENYELESAIAN

Made with Posterlab

LIVEWORKSHEETS