

-Kelompok 10-

Nama, beserta NIM anggota:

1. G1401211001 Karimatu Ain
2. G1401211017 Dewi Kunthi Siswati Suryo
3. G1401211030 Rheyhan Fahry
4. G1401211031 Muhammad Luthfi Al Gifari
5. G1401211032 Butsainah Taqiah
6. G1401211043 Yogi Nur Hamid
7. G1401211045 Azzahra Adelia Putri
8. G1401211076 Aisyah Nuruzzahra Tirtasuwanda

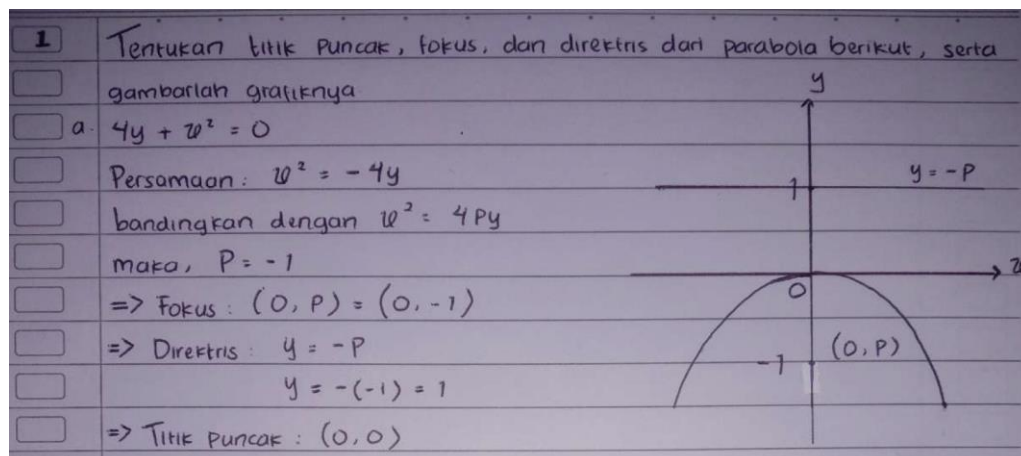
Tugas Responsi

1. Tentukan titik puncak, fokus, dan direktris dari parabola berikut, serta gambarlah grafiknya.
 - a. $4y + x^2 = 0$
 - b. $y^2 = 12x$
2. Tentukan titik puncak, fokus, dan keeksentrian dari elips berikut, serta gambarlah grafiknya.
 - a. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{100} = 1$
 - b. $25x^2 + 9y^2 = 225$
3. Tentukan titik puncak, fokus, dan garis asimtot hiperbola berikut, serta gambarlah grafiknya.
 - a. $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1$
 - b. $9y^2 - x^2 = 9$
4. Tentukan persamaan irisan kerucut berikut:
 - a. Parabola dengan titik puncak (0,0) dan fokus (0, -2).
 - b. Parabola dengan fokus $(-1,0)$ dan direktris $x = 1$.
5. Tentukan persamaan irisan kerucut berikut:
 - a. Elips dengan fokus $(\pm 2,0)$ dan titik puncak $(\pm 5,0)$
6. Tentukan persamaan irisan kerucut berikut:
 - a. Hiperbola dengan fokus $(0, \pm 3)$ dan titik puncak $(0, \pm 1)$.
 - b. Hiperbola dengan titik puncak $(\pm 3,0)$ dan garis asimtot $y = \pm 2x$

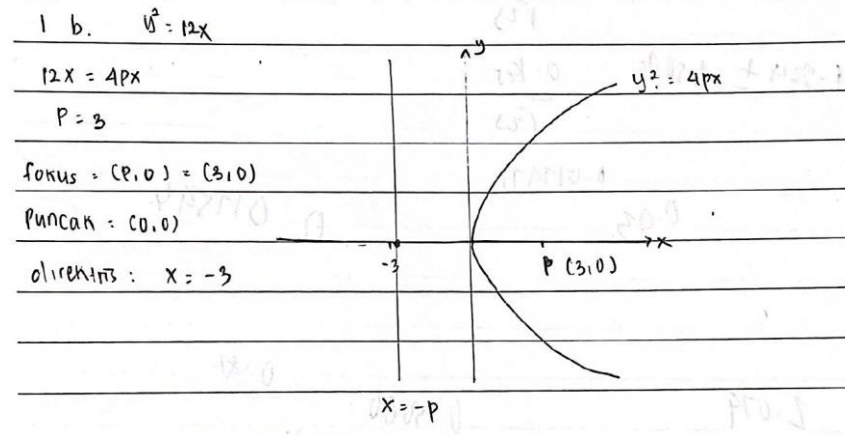
15/1

Jawab:

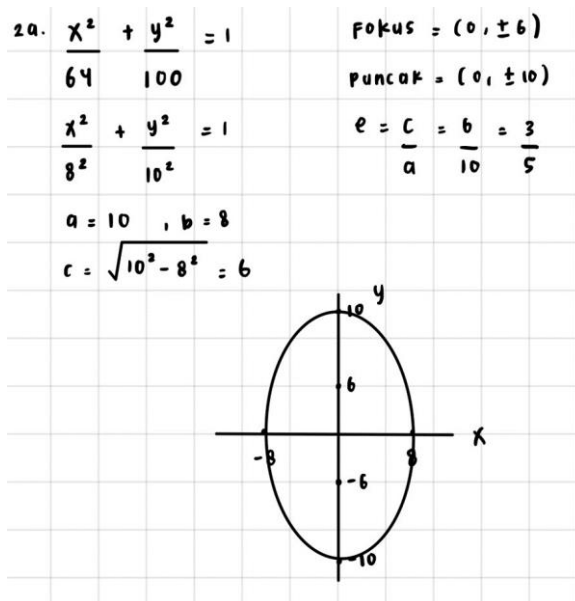
1a.



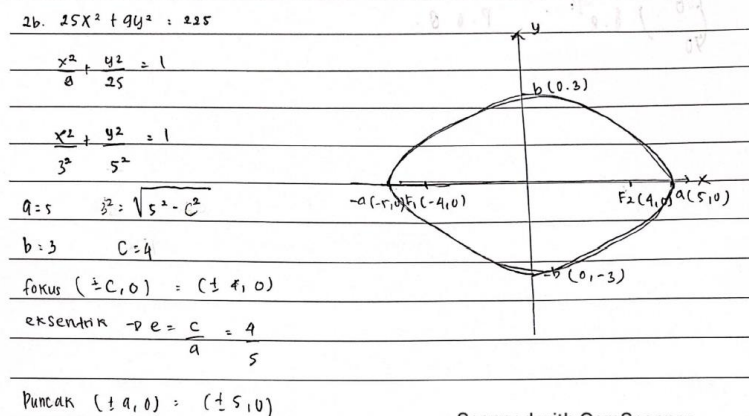
1b.



2a.

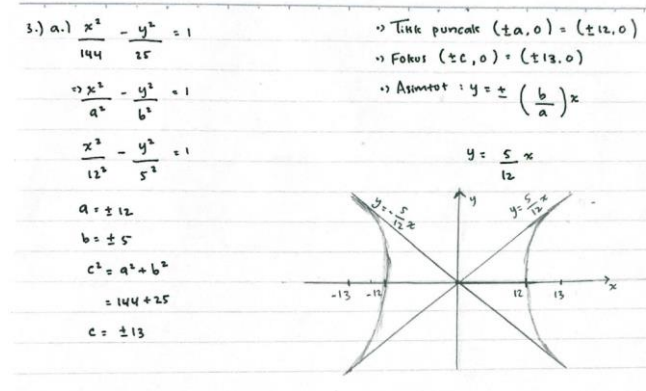


2b.

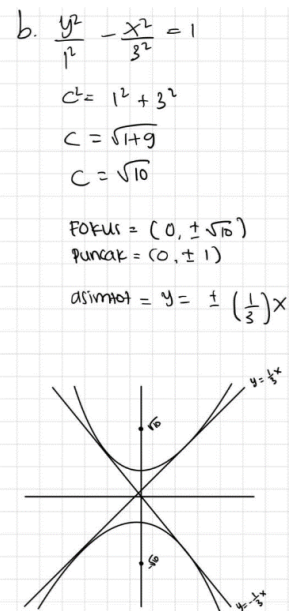


Scanned with CamScanner

3a.



3b.



4a.

Dik:

Titik puncak: (0,0)

Fokus: (0, -2) → Sehingga $p = -2$

Jawab:

Karena p berada pada sumbu y maka menggunakan rumus

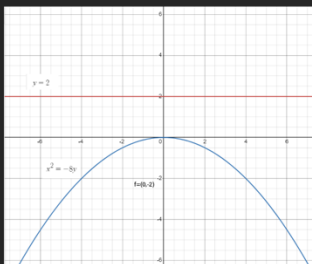
$$x^2 = 4py$$

$$x^2 = 4 \times -2y$$

$$x^2 = -8y$$

Mencari direktriks: $y = -p$

$$y = 2$$



4b.

Dik:

fokus: (-1,0) → Sehingga $p = -1$

Direktriks $x = 1$

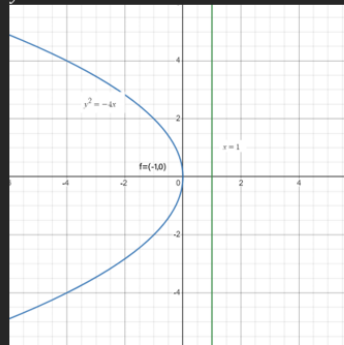
Jawab:

Dikarenakan fokus berada pada sumbu x , maka menggunakan ekuitasi:

$$y^2 = 4px$$

$$y^2 = 4 \times -1x$$

$$y^2 = -4x$$



5a.

5a. Fokus = $(\pm 2, 0)$ $c = 2$

puncak = $(\pm 5, 0)$ $a = 5$

$$b = \sqrt{5^2 - 2^2}$$

$$= \sqrt{21}$$

persamaan :

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$$

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{21}$$

6a dan b

6. Tentukan persamaan irisan kerucut berikut :

a) Hiperbola dengan fokus $(0, \pm 3)$ dan titik puncak $(0, \pm 1)$

> Fokus : $(0, \pm c) = (0, \pm 3)$ dan Titik Puncak : $(0, \pm a) = (0, \pm 1)$

$$\Rightarrow \frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$$

$$\frac{y^2}{1^2} - \frac{x^2}{(b)^2} = 1$$

$$\frac{y^2}{1} - \frac{x^2}{(b)^2} = 1$$

$$8y^2 - x^2 = 8$$

$$\Rightarrow -x^2 + 8y^2 - 8 = 0$$

(persamaan hiperbola)

$$\Rightarrow c^2 = a^2 + b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = (3)^2 - (1)^2$$

$$b^2 = 8$$

$$b = \sqrt{8}$$

b) Hiperbola dengan titik puncak $(\pm 3, 0)$ dan garis asimtot $y = \pm 2x$

> Titik Puncak : $(\pm a, 0) = (\pm 3, 0)$ dan asimtot : $y = \pm \left(\frac{b}{a}\right)x = \pm 2x$

$$\Rightarrow y = \pm \left(\frac{b}{a}\right)x$$

$$2x = \pm \left(\frac{b}{3}\right)x$$

$$b = 6$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$\frac{x^2}{3^2} - \frac{y^2}{6^2} = 1$$

$$\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{36} = 1$$

$$36x^2 - 9y^2 = 324$$

$$36x^2 - 9y^2 - 324 = 0 \quad / : 9 /$$

$$\Rightarrow 4x^2 - y^2 - 36 = 0$$

(persamaan hiperbola)