

Kelompok 2

Minggu 9

Muhammad Farhan Adeva G1401211062

Angga Fathan Rofiqy G1401211006

Amalia Safira Widyawati G1401211088

Diva Nisfu Mustika G1401211002

Muhammad Nafiz G1401211011

Oktavia Galih Pratiwi G1401211066

Nadila Putri Fauziyyah G1401211028

Rafli Radithya G1401211044

Rafee Aziz Pradana G1401211048

NOMOR 1A

(1) Parabola

a) $(x+2)^2 = 8(y-1)$

$$(x+2)^2 = 8(y-1)$$

RUMUS =

$$(x-h)^2 = 4p(y-k)$$

$$h = -2$$

$$k = 1$$

$$p = 2$$

→ Titik = $(-2, 1)$ → geser ke kiri dan atas

$$\text{FOKUS} = (h, p+k)$$

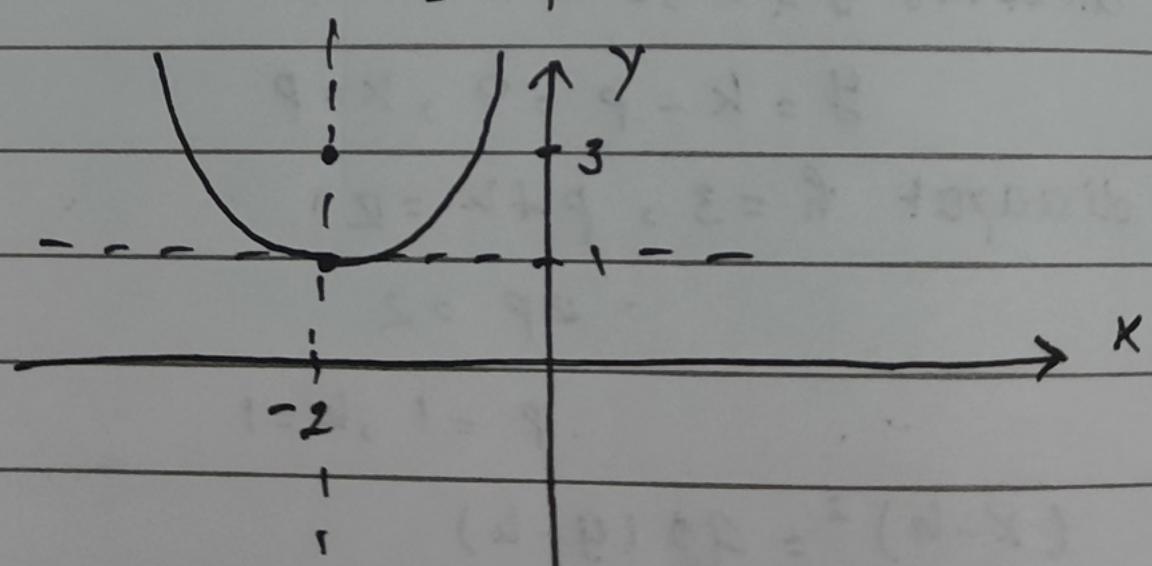
$$= (-2, 3)$$

$$\text{DIREKSI} = y - k = -p$$

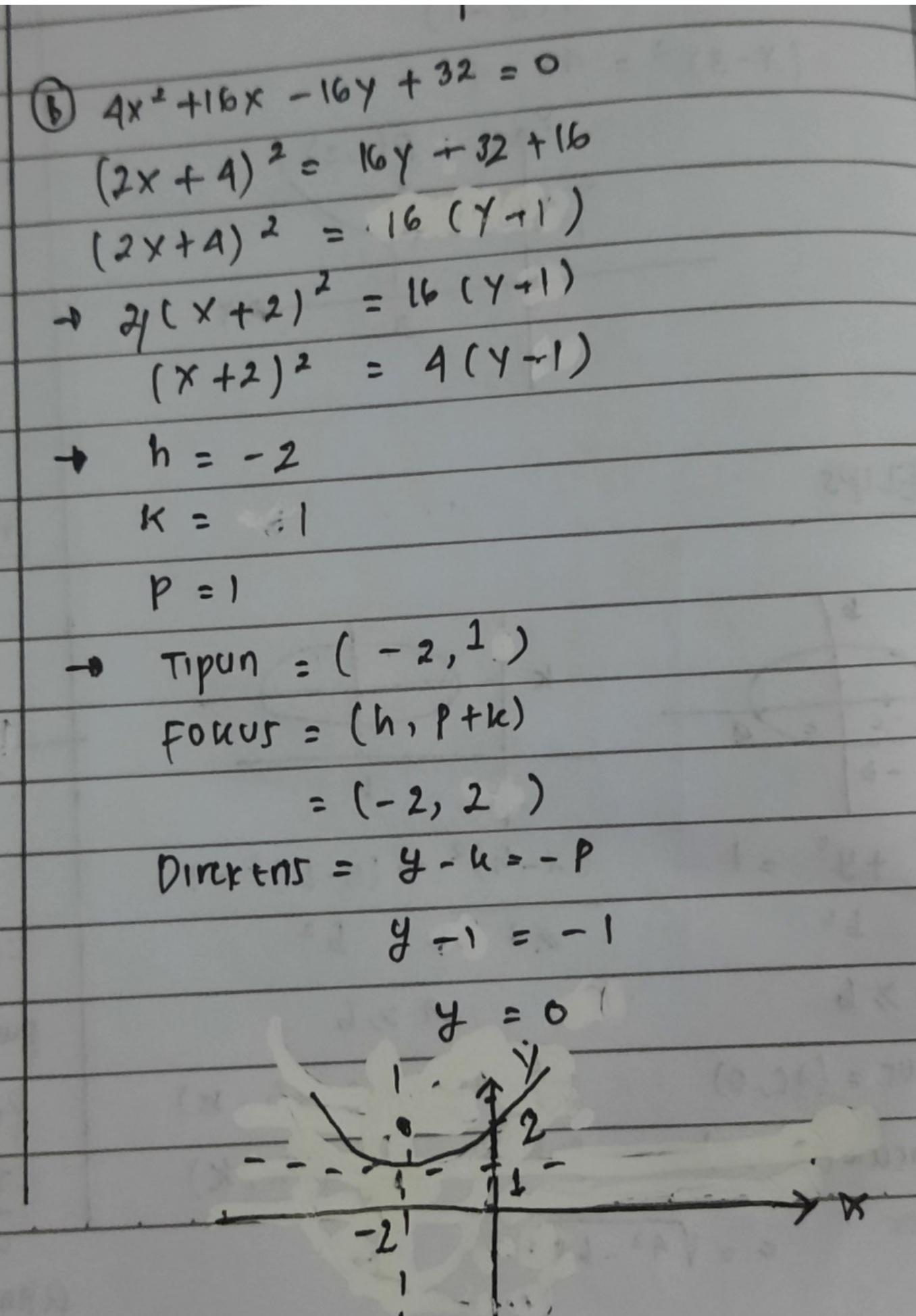
$$y = k - p$$

$$= 1 - 2$$

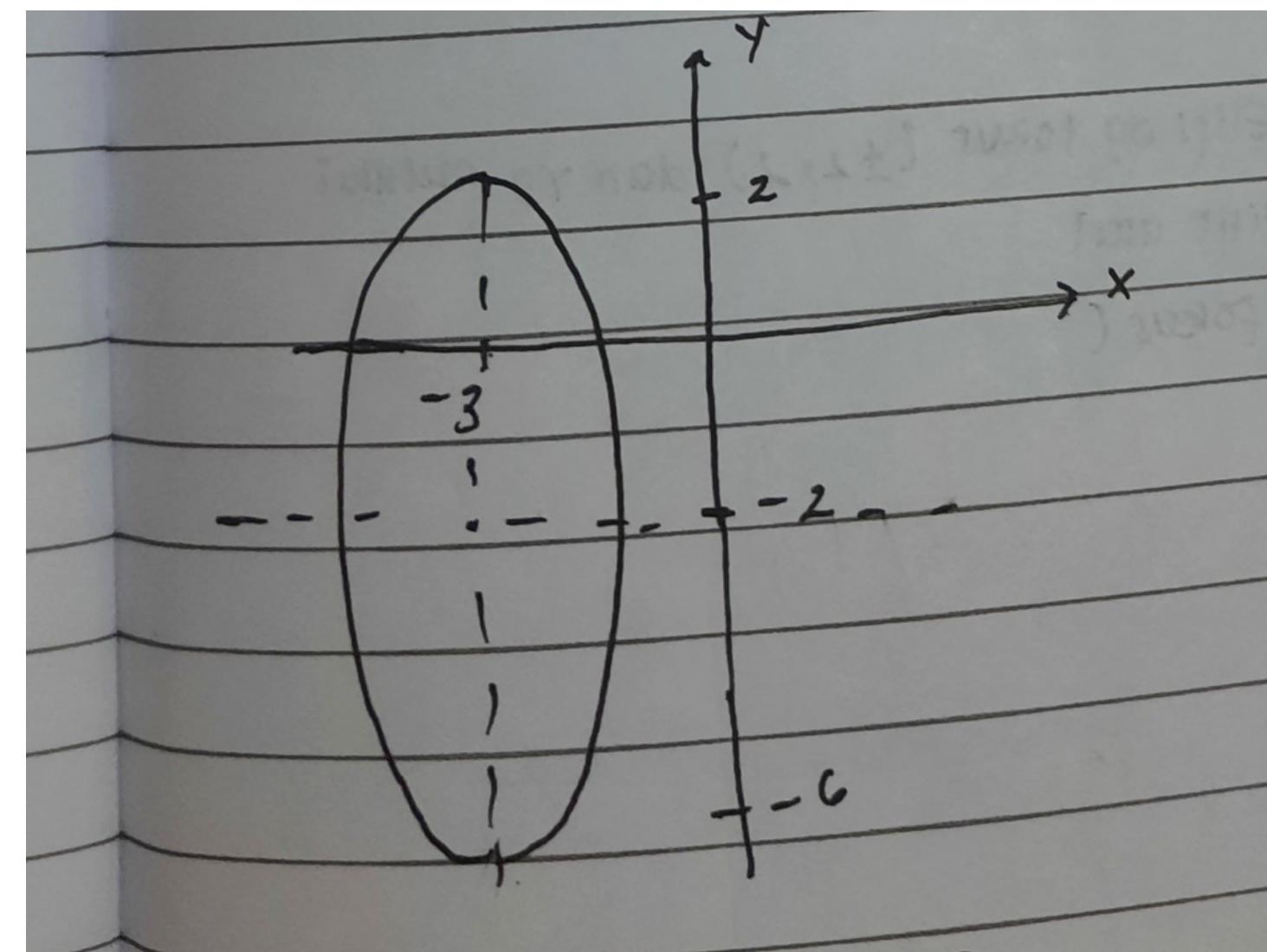
$$= -1$$



NOMOR 1B



NOMOR 2A



(2) ELIPS

$$\textcircled{1} \frac{(x+3)^2}{4} + \frac{(y+2)^2}{16} = 1$$

$$\textcircled{2} \frac{(x+3)^2}{2^2} + \frac{(y+2)^2}{4^2} = 1$$

Puncak $(h, k \pm a)$

FOKUS $(h, k \pm c)$

$\rightarrow h = -3$

$k = -2$

$$c = \sqrt{a^2 - b^2}$$

$$= \sqrt{16 - 4}$$

$$= \sqrt{12}$$

\rightarrow Keleksentrikan $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{12}}{4} = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

\rightarrow Puncak $= (-3, -2 \pm 4)$
 $(-3, 2)$ dan $(-3, -6)$

\rightarrow FOKUS $= (-3, -2 \pm \frac{\sqrt{3}}{2})$

$= (-3, -5, 46)$ dan $(-3, 1, 464)$

NOMOR 2B

$$\textcircled{1} \quad x^2 + 4y^2 - 2x + 16y + 1 = 0$$

$$x^2 - 2x + 4y^2 + 16y + 1 = 0$$

$$[(x-1)^2 - 1] + 4[(y+2)^2 - 4] = -1$$

$$(x-1)^2 + 4(y+2)^2 = -1 + 16 + 1$$

$$\frac{(x-1)^2}{16} + \frac{(y+2)^2}{4} = 1$$

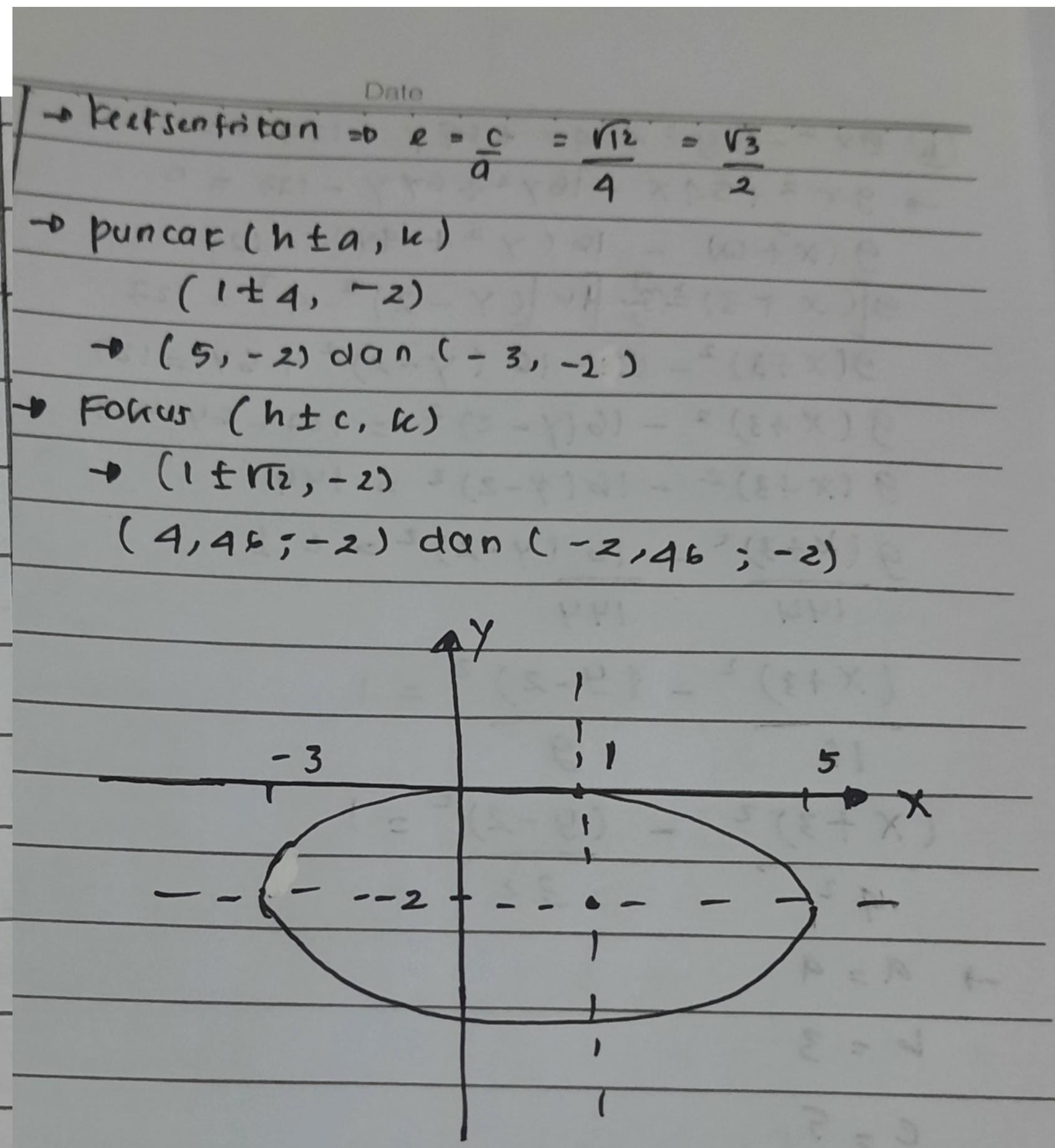
$$\frac{(x-1)^2}{4^2} + \frac{(y+2)^2}{2^2} = 1$$

$$\rightarrow h = 1$$

$$k = -2$$

$$c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{16 - 4} = \sqrt{12}$$

OAKLEY



(3) HIPERBOLA

④ $\frac{(x+3)^2}{9} - \frac{(y+2)^2}{16} = 1$

$$\frac{(x+3)^2}{2^2} - \frac{(y+2)^2}{4^2} = 1$$

→ Fokus $(h \pm c, k)$ $a = 2, b = 4$
 $= (-3 \pm 2\sqrt{5}; -2)$

$$(-1, 4 \mp; -2) \text{ dan } (-7, 4 \mp; -2)$$

$$\begin{aligned}c &= \sqrt{2^2 + 4^2} \\&= \sqrt{20} \\&= 2\sqrt{5}\end{aligned}$$

→ Puncak $(h \pm a, k)$
 $= (-3 \pm 2, -2)$

$$(-1, -2) \text{ dan } (-5, -2)$$

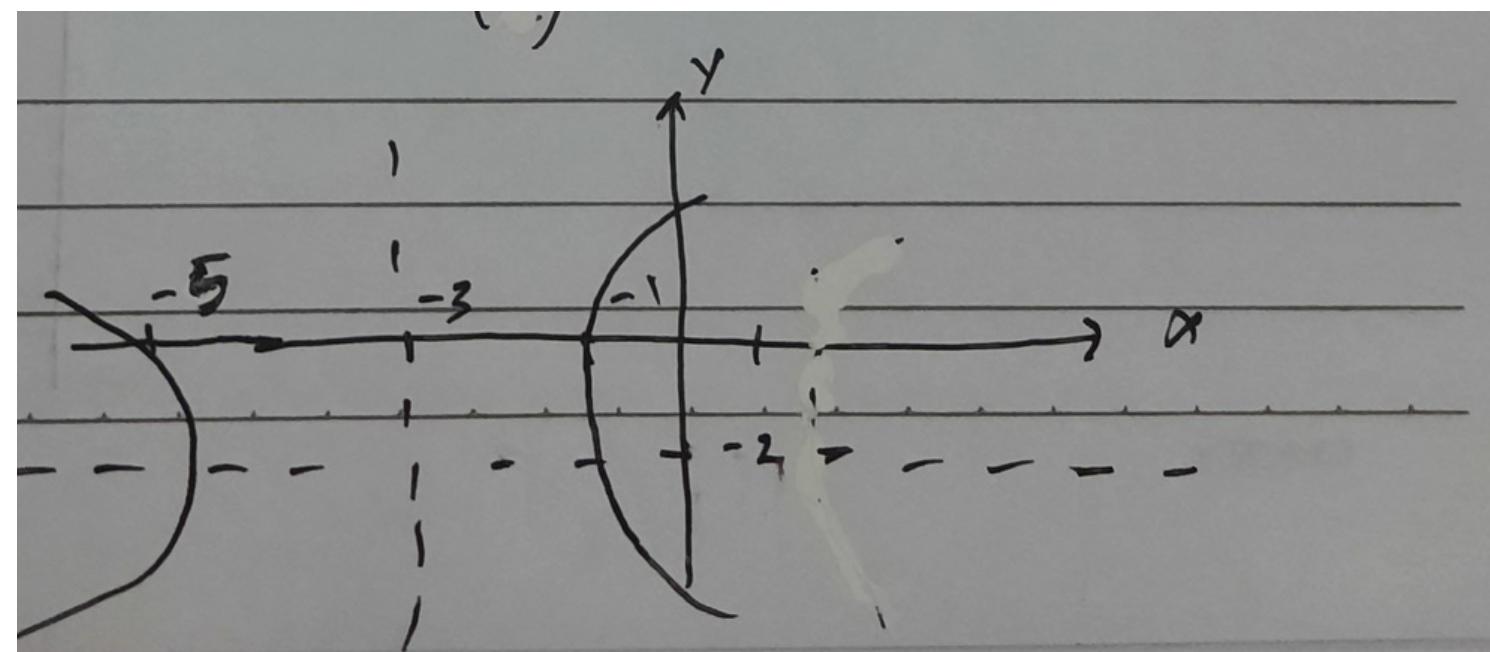
→ Asimtot

$$y - k = \pm \left(\frac{b}{a}\right)(x - h)$$

$$y + 2 = \pm \left(\frac{4}{2}\right)(x + 3)$$

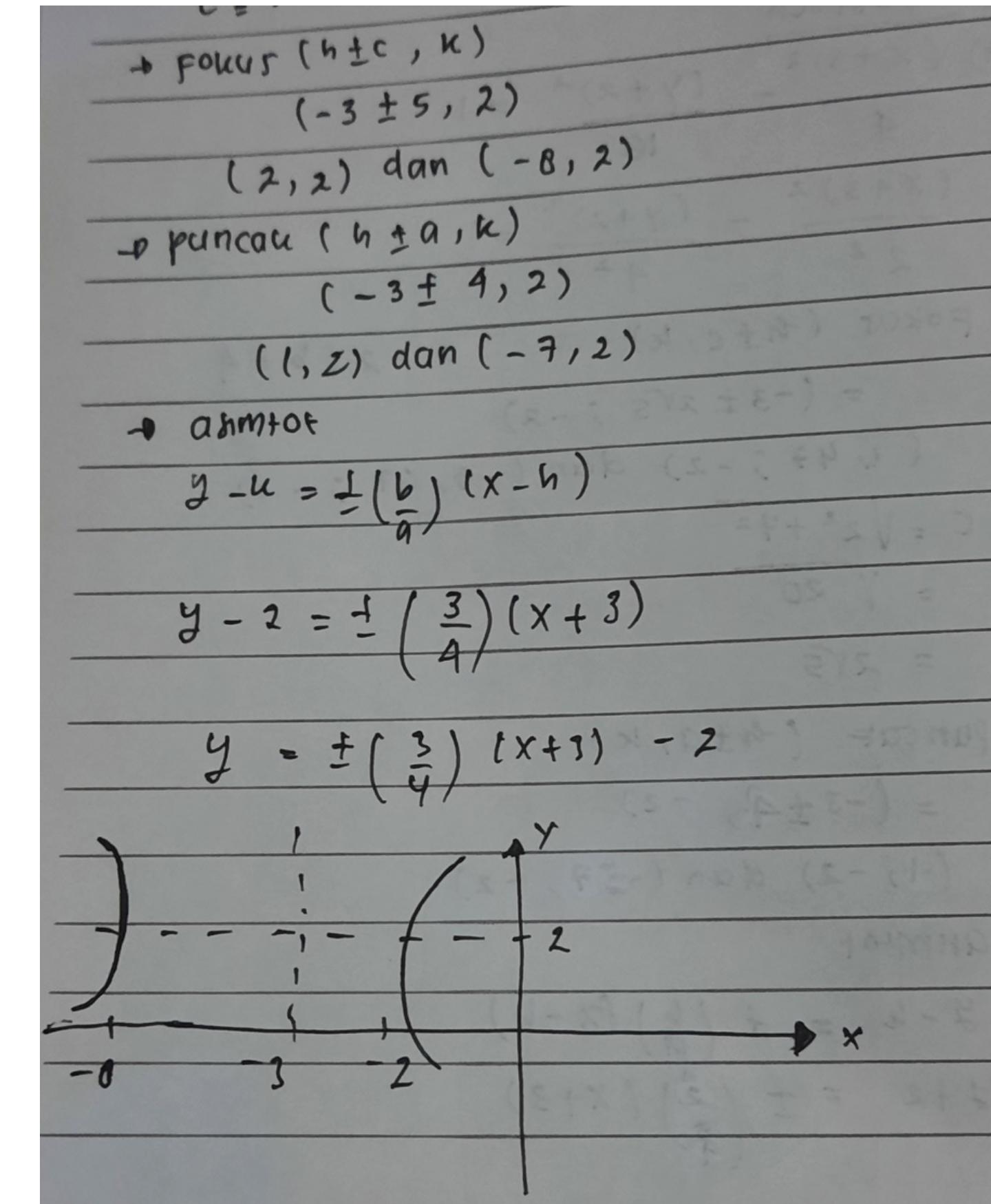
$$y = \pm 2 |(x + 3) - 2$$

NOMOR 3A



NOMOR 3B

$$\begin{aligned}
 & ① 9x^2 - 16y^2 + 54x + 64y - 127 = 0 \\
 & \rightarrow 9x^2 + 54x - 16y^2 + 64y - 127 = 0 \\
 & 9(x^2 + 6x) - 16(y^2 - 4y) = 127 \\
 & 9[(x+3)^2 - 9] - 16[(y-2)^2 - 4] = 127 \\
 & 9(x+3)^2 - 81 - 16(y-2)^2 + 64 = 127 \\
 & 9(x+3)^2 - 16(y-2)^2 = 127 - 64 + 81 \\
 & 9(x+3)^2 - 16(y-2)^2 = 144 \\
 & \frac{9(x+3)^2}{144} - \frac{16(y-2)^2}{144} = 1 \\
 & \frac{(x+3)^2}{16} - \frac{(y-2)^2}{9} = 1 \\
 & \frac{(x+3)^2}{4^2} - \frac{(y-2)^2}{3^2} = 1 \\
 & \rightarrow a = 4 \\
 & b = 3 \\
 & c = 5
 \end{aligned}$$



NOMOR 4A

DATE :

4.

Tentukan persamaan Irisan Kerucut berikut.

a. Parabola dengan puncak di $(2, 3)$ dan fokus $(2, 5)$.

Karena titik puncak dan titik fokus memiliki koordinat x yang sama, maka bentuk persamaannya adalah $(x-h)^2 = 4p(y-k)$ dengan (h,k) adalah titik puncak.

Maka $h = 2$ dan $k = 3$. Karena fokusnya $(2, 5)$ dan puncak $(2, 3)$ maka sumbu simetriksnya adalah $y = 1$, $y = k - p$

$$k - p = 1 \rightarrow 3 - p = 1 \rightarrow p = 2$$

Maka pers. parabolanya adalah $(x-2)^2 = 8(y-3)$

NOMOR 4B

6. Parabola dengan Sumbu Parabola Vertikal, Serupa melalui titik $(-2, 3)$, $(0, 3)$, $(1, 9)$. Karena Sumbu parabola vertikal maka bentuk pers adalah $(x-h)^2 = 4p(y-k)$ dengan (h, k) adalah titik puncak.

Dengan $x = -2$ dan $x = 0$ akan didapatkan nilai y yang sama

$$\text{maka } (-2-h)^2 = (0-h)^2$$

$$h^2 + 4h + 4 = h^2$$

$$h = -1$$

$$\text{maka pers masing: } (x+1)^2 = 4p(y-1)$$

$$\text{melalui } (1, 9) \rightarrow 9 = 4p(9-1) \Rightarrow \frac{4p(9-1)}{4} = \frac{9}{1}$$

$$\text{melalui } (0, 3) \rightarrow 1 = 4p(3-1) \quad | \quad \frac{4p(3-1)}{4} = \frac{1}{1}$$

$$\frac{9-1}{3-1} = \frac{9}{1} \quad | \quad 9-1 = 9 \\ 3 = 9 \quad | \quad 3 = 3$$

$$k = 1$$

$$\text{Pers masing: } (x+1)^2 = 4p(y-1)$$

$$\text{melalui } (0, 3) \rightarrow 1 = 4p \cdot 2$$

$$p = \frac{1}{8}$$

$$\text{Pers masing: } (x+1)^2 = 4 \cdot \frac{1}{8}(y-1)$$

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

C

DATE :

C. Ellips dengan fokus $(\pm 2, 2)$ dan yang melalui titik asal.

$$\text{Titik fokus} : (h \pm c, k) \rightarrow h + c = 2$$

$$h - c = -2$$

$$2h = 0 \\ h=0 \rightarrow c=2 \text{ dan } k=2$$

maka pers menjadi $\frac{(x-0)^2}{a^2} + \frac{(y-2)^2}{b^2} = 1 \rightarrow$ dengan $a \geq b$

melalui asal

$$\text{maka melalui } (0,0) \rightarrow \frac{0^2}{a^2} + \frac{(0-2)^2}{b^2} = 1$$

$$\text{didapat } b^2 = 4 \rightarrow b = 2$$

$$\text{Rumus } a^2 = c^2 + b^2 \rightarrow 4 + 4 = 8$$

maka pers ellips menjadi $\frac{x^2}{8} + \frac{(y-2)^2}{4} = 1$

NOMOR 4C

NOMOR 4D

d. Hiperbol dengan puncak di $(0,0)$ dan $(0,6)$, dengan sebuah fokus di $(0,8)$. ~~karena~~

Karena puncak berada pada koordinat yang sama, berarti persamaan hiperbolanya $\rightarrow \frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$

$$\text{Puncak} \rightarrow (h, k \pm a)$$

$$(0,6) \rightarrow (h, k+a) \rightarrow h=0$$

$$(0,0) \rightarrow (h, k-a) \rightarrow k-a=0 \text{ dan } k+a=6 \text{ maka } k=3 \text{ dan } a=3$$

$$\text{Fokus} \rightarrow (h, k \pm c)$$

$$(0,8) \rightarrow (h, k+c)$$

$$\text{titik pusat} = \left(\frac{0+0}{2}, \frac{0+6}{2} \right) \text{ atau } (h,k)$$

$$\text{maka titik pusat } (0,3)$$

$$\text{Karena } (0,8) \text{ diatas titik pusat, } k+c=8, \frac{3+c}{c}=5$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$$

maka didapat pers hiperbolanya adalah

$$\frac{(y-3)^2}{9} - \frac{(x-0)^2}{16} = 1$$