

Integrantes: Joffre Gomez

Damion Toscano

Kenned Sigcha

Carrera: Ing. en Software

NRC:

Profesor: Ing. Andrade Kleber

Parcial II - Taller I

① Dibujar la proyección en el plano xy el gráfico que resulta de la intersección de las superficies:

$$z = x^2 + y^2 \quad \text{y} \quad 2x + 3y + 5z + 8 = 0$$

$$2x + 3y + 5z + 8 = 0$$

$$2x + 3y + 5(x^2 + y^2) + 8 = 0$$

$$5x^2 + 5y^2 + 2x + 3y + 8 = 0$$

$$x^2 + y^2 + \frac{2}{5}x + \frac{3}{5}y + \frac{8}{5} = 0$$

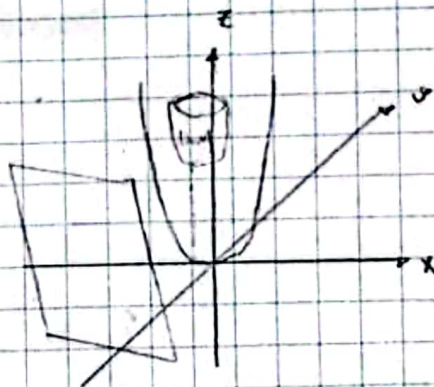
$$\left(x^2 + \frac{2}{5}x + \left(\frac{1}{10}\right)^2\right) + \left(y^2 + \frac{3}{5}y + \left(\frac{3}{10}\right)^2\right) + \frac{8}{5} - \left(\frac{1}{10}\right)^2 - \left(\frac{3}{10}\right)^2 = 0$$

$$\left(x + \frac{1}{5}\right)^2 + \left(y + \frac{3}{10}\right)^2 + \frac{147}{100} = 0$$

$$\left(x + \frac{1}{5}\right)^2 + \left(y + \frac{3}{10}\right)^2 = -\frac{147}{100}$$

$$\text{Centro} \rightarrow (h, k) \rightarrow \left(-\frac{1}{5}, -\frac{3}{10}\right) //$$

$$-\frac{\left(x + \frac{1}{5}\right)^2}{\frac{147}{100}} - \frac{\left(y + \frac{3}{10}\right)^2}{\frac{147}{100}} = 1$$



② Dibujar la proyección en el plano xy el gráfico que resulta de la intersección de las superficies:

$$4x^2 + 8y^2 + 16z^2 = 16, \text{ y } 4x - 5y + 3z - 3 = 0$$

$$4x - 5y + 3z - 3 = 0$$

$$3z = 3 - 4x + 5y$$

$$z = 1 - 4/3 x + 5/3 y \quad ①$$

$$4x^2 + 8y^2 + 16z^2 = 16$$

$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} + z^2 = 1 \quad ②$$

① en ②

$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} + \left(1 - \frac{4}{3}x + \frac{5}{3}y\right)^2 = 1$$

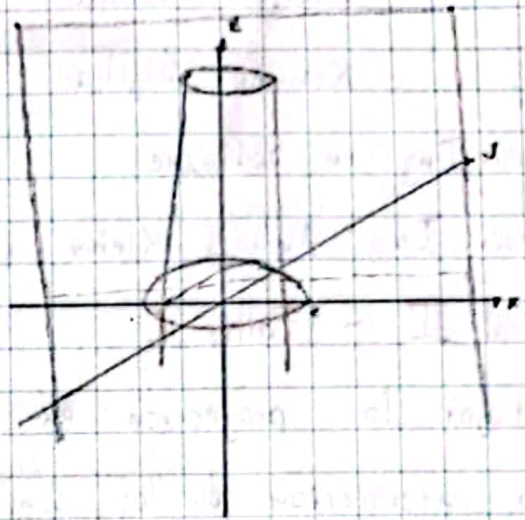
$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} + 1 - \frac{8}{3}x + \frac{10}{3}y + \frac{16}{9}x^2 - \frac{40}{9}xy + \frac{25}{9}y^2 = 1$$

$$\left(\frac{1}{4} + \frac{16}{9}\right)x^2 + \left(\frac{1}{2} + \frac{25}{9}\right)y^2 - \frac{40}{9}xy - \frac{8}{3}x + \frac{10}{3}y = 0$$

$$\frac{73}{36}x^2 + \frac{59}{18}y^2 - \frac{40}{9}xy - \frac{8}{3}x + \frac{10}{3}y = 0$$

$$\frac{73}{36}x^2 + \frac{119}{36}y^2 - \frac{160}{36}xy - \frac{96}{36}x + \frac{120}{36}y = 0$$

$$73x^2 + 118y^2 - 160xy - 96x + 120y = 0$$



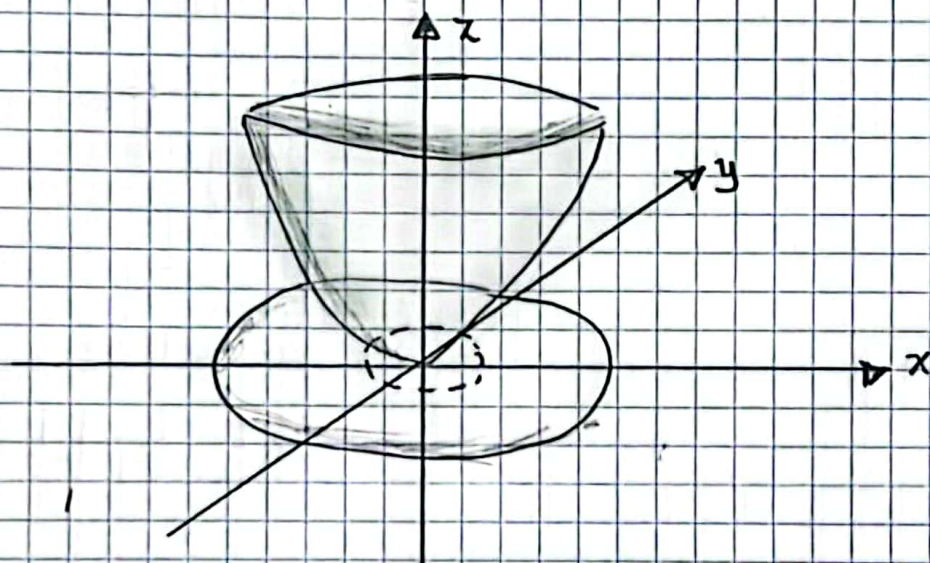
3. Dibujar la proyección en el plano xy el gráfico que resulta de la intersección de las superficies

$$z = x^2 + y^2 \quad \wedge \quad 4x^2 + 8y^2 + 16z^2 = 9$$

$$4x^2 + 8y^2 + 16(x^2 + y^2)^2 = 9$$

$$4x^2 + 8y^2 + 16(x^4 + 2x^2y^2 + y^4) = 9$$

$$16x^4 + 16y^4 + 32x^2y^2 + 4x^2 + 8y^2 = 9$$

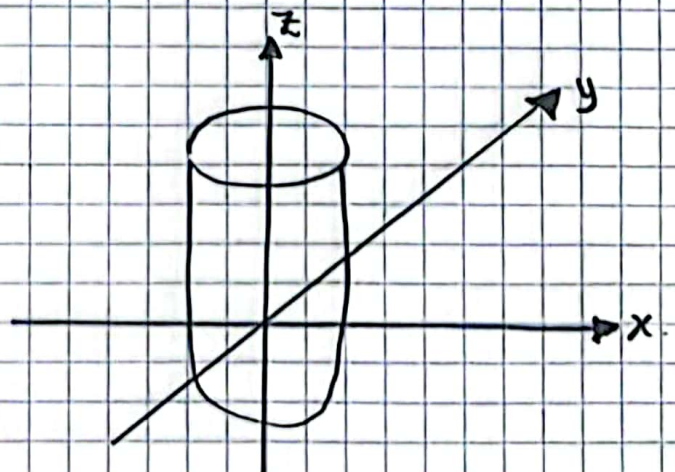


4. Dibujar la proyección en el plano xy el gráfico resulta de la intersección de las superficies.

$$z = 4x^2 + 8y^2 \quad \wedge \quad z = -3x^2 - 8y^2 + 5$$

$$4x^2 + 8y^2 = -3x^2 - 8y^2 + 5$$

$$7x^2 + 16y^2 - 5 = 0$$



5) Dibujar la proyección en el plano xy el gráfico que resulta de la intersección de las superficies

$$2x^2 - 3y^2 + 4z^2 = 9$$

y

$$-3x^2 + 5y^2 - 5z^2 = 1$$

(1)

$$4z^2 = 9 - 2x^2 + 3y^2$$

$$z^2 = \frac{9 - 2x^2 + 3y^2}{4}$$

Reemplazo en 2

$$-3x^2 + 5y^2 - 5\left(\frac{9 - 2x^2 + 3y^2}{4}\right) = 1$$

$$-3x^2 + 5y^2 - \frac{45}{4} + \frac{5}{2}x^2 - \frac{15}{4}y^2 = 1$$

$$-\frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{4}y^2 = \frac{49}{4}$$

$$-2x^2 + 5y^2 = 49$$

