

EAS	Matakuliah	Geometri Analitik (A,B,C,D)
	Semester	1
	Kredit SKS	3
\mathbf{GASAL}	Hari, Tanggal	Jumat, 15 Desember 2023
2023/2024	Waktu	100 menit
	Dosen	Drs. I Gst Ngr Rai Usadha, M.Si.
		Dra, Wahyu Fistia Doctorina, M.Si.
		Drs. Komar Baihaqi, M.Si.
		DR. Mont Kistosil Fahim, S.Si, M.Si.

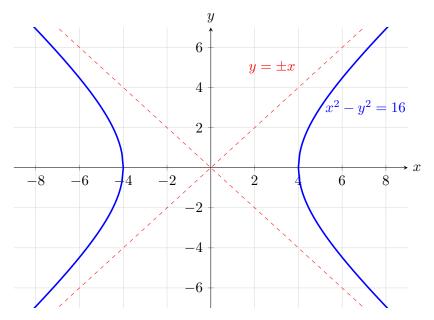


- 1. Sketsa permukaan $x^2 y^2 z^2 = 16$.
- 2. Dapatkan $z_x, z_y, z_{xx}, z_{yy},$ dan z_{xy} dari $x^2 + y^2 z^2 = 4.$
- 3. Dapatkan hampiran persentase kesalahan maksimum untuk isi kerucut jika tingginya $30\,\mathrm{cm}$ terjadi kesalahan pengukuran sebesar 1% dan jari-jari lingkaran alasnya $10\,\mathrm{cm}$ dengan kesalahan pengukuran sebesar $\frac{1}{2}\%$. Tentukan nilai hampiran ukuran minimum dan maksimum isi kerucut tersebut.
- 4. Dapatkan persamaan bidang singgung dan garis normal terhadap permukaan $z + 1 = xe^y \cos z$ di titik (1,0,0).
- 5. Kuadrat jarak titik asal ke permukaan xyz=1 adalah $d^2=x^2+y^2+z^2$. Dapatkan jarak terpendek dari titik asal ke permukaan xyz=1 tersebut.

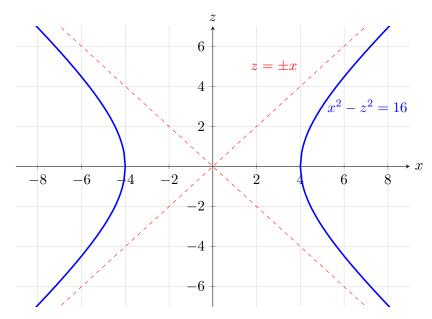
== HARAP JUNJUNG TINGGI KEJUJURAN ==

SOLUSI

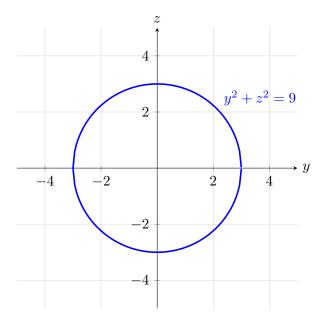
- 1. Andaikan kita tidak mengetahui bahwa itu adalah hiperboloid, kita bisa pandang persamaan diatas dalam 3 POV yaitu bidang xy, xz, dan yz.
 - Pada bidang xy (jika z=0), maka diperoleh $x^2-y^2=16$, yaitu hiperbola terbuka ke arah sumbu x. Gambarnya seperti berikut.



• Pada bidang xz (jika y=0), maka diperoleh $x^2-z^2=16$, yaitu hiperbola terbuka ke arah sumbu x. Gambarnya seperti berikut.



• Pada bidang yz (jika x=5 atau x=-5), maka diperoleh $-y^2-z^2=16-25=-9 \implies y^2+z^2=9$, yaitu lingkaran dengan jari-jari 3. Gambarnya seperti berikut.



Kemudian jika kita gabungkan ketiga gambar diatas dalam bentuk 3D, maka kita akan mendapatkan gambar berikut.

